



Análisis, diseño e implementación de una aplicación web para empleados de la división de
internacional y tesorería del Banco X

Jair Dario Muñoz Aguilar

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano

Ingeniería de Sistemas

Bogotá D.C., Colombia

2018

Análisis, diseño e implementación de una aplicación web para empleados de la división de
internacional y tesorería del Banco X

Jair Dario Muñoz Aguilar

Trabajo de grado realizado para cumplir el requisito para optar al título de ingeniero de
sistemas

Tutora:

Isabel Andrea Mahecha Nieto

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano

Ingeniería de Sistemas

Bogotá D.C., Colombia

2018

INDICE

RESUMEN	18
TITULO DE LA PROPUESTA	20
INTRODUCCIÓN	21
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	24
Descripción del problema	24
Problema general.....	24
Problemas específicos	24
OBJETIVOS	25
Objetivo general	25
Objetivos específicos	25
JUSTIFICACIÓN	26
Empresarial	26
Social.....	26
MARCO TEÓRICO	27
Definiciones	27
HTML.	27
Página web.	27
Aplicación web.....	27
JavaScript.	28

JQuery	28
Bootstrap.	28
ChartJS.	28
DataTable.	29
ActiveX.	29
Microsoft Access.....	29
SQL Server.....	29
SQL	29
MySQL Workbench.....	30
Definición.....	31
Diagramas UML.....	31
SSIS.....	32
ETL	32
METODOLOGÍA	34
Análisis de herramienta actual	34
Levantamiento de requerimientos	34
Selección de herramientas.....	35
Diseño	35
Implementación.....	35

Pruebas	36
Captura de tiempos.....	36
RESULTADOS	37
Resultados esperados	37
Análisis de herramienta actual	37
Necesidad de implementar el sistema	37
Módulos de TradingTools.....	37
Levantamiento de requerimientos	39
Selección de herramientas.....	40
Restricciones	40
Herramientas seleccionadas	40
Diseño	41
Arquitectura.....	41
Base de datos.....	42
Sincronización de bases	43
Implementación.....	45
Interfaces usadas actualmente.....	45
Interfaces TradingTools.....	48
Pruebas.....	63

Captura de tiempos.....	64
CONCLUSIONES	65
REFERENCIAS	66
GLOSARIO	69
ANEXOS	70
Anexo A. Requerimientos TradingTools	70
Anexo B. Diagramas UML	81
Anexo C. Modelado base de datos	120
Anexo D. Pruebas.....	135

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura organizacional Banco X	22
<i>Figura 2. Arquitectura de TradingTools.....</i>	<i>42</i>
Figura 3. Proceso ETL para sincronizar bases de datos.....	44
<i>Figura 4. Interfaz actual - página de inicio.....</i>	<i>45</i>
<i>Figura 5. Interfaz actual - ver órdenes de pago</i>	<i>46</i>
<i>Figura 6. Interfaz actual - ver operaciones Fallidas.....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 7. Interfaz actual - formulario operaciones fallidas</i>	<i>47</i>
<i>Figura 8. Interfaz nueva - página principal.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 9. Interfaz nueva Órdenes de Pago - tabla</i>	<i>49</i>
<i>Figura 10. Interfaz nueva Órdenes de Pago - información comercial</i>	<i>49</i>
<i>Figura 11. Interfaz nueva Órdenes de Pago - contactos</i>	<i>50</i>
<i>Figura 12. Interfaz nueva Órdenes de pago - cupo vigente.....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 13. Interfaz nueva Órdenes de Pago - cupo vencido</i>	<i>51</i>
<i>Figura 14. Interfaz nueva Órdenes de Pago - enviar órdenes.....</i>	<i>52</i>
<i>Figura 15. Interfaz nueva Operaciones Fallidas - tabla</i>	<i>53</i>
<i>Figura 16. Interfaz nueva Operaciones Fallidas - formulario</i>	<i>54</i>
<i>Figura 17. Interfaz Tácticas Comerciales - tabla.....</i>	<i>55</i>
<i>Figura 18. Interfaz Tácticas Comerciales - formulario.....</i>	<i>56</i>
<i>Figura 19. Interfaz Tácticas Comerciales - formulario masivo</i>	<i>57</i>
<i>Figura 20. Interfaz Pipeline – tabla.....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 21. Interfaz Pipeline - formulario</i>	<i>59</i>
<i>Figura 22. Interfaz Pipeline - flujo de negocios</i>	<i>60</i>

<i>Figura 23. Interfaz Pipeline – resumen</i>	60
<i>Figura 24. Interfaz menú.....</i>	60
<i>Figura 25. Interfaz menú - órdenes de pago</i>	61
<i>Figura 26. Interfaz menú - operaciones fallidas.....</i>	61
<i>Figura 27. Interfaz menú - tácticas comerciales</i>	62
<i>Figura 28. Interfaz menú – pipeline.....</i>	62
<i>Figura 29. Diagrama de componentes.....</i>	81
<i>Figura 30. Diagrama de despliegue</i>	82
<i>Figura 31. Diagrama de clases página principal</i>	83
<i>Figura 32. Diagrama de clases órdenes de pago</i>	83
<i>Figura 33. Diagrama de clases operaciones fallidas</i>	84
<i>Figura 34. Diagrama de clases tácticas comerciales</i>	85
<i>Figura 35. Diagrama de clases pipeline</i>	86
<i>Figura 36. Diagrama de casos de uso página principal</i>	87
<i>Figura 37. Diagrama de casos de uso órdenes de pago.....</i>	87
<i>Figura 38. Diagrama de casos de uso operaciones fallidas.....</i>	88
<i>Figura 39. Diagrama de casos de uso tácticas comerciales</i>	88
<i>Figura 40. Diagrama de casos de uso pipeline</i>	89
<i>Figura 41. Diagrama de actividad actualizar</i>	90
<i>Figura 42. Diagrama de actividad consultar órdenes de pago</i>	90
<i>Figura 43. Diagrama de actividad enviar órdenes de pago.....</i>	91
<i>Figura 44. Diagrama de actividad consultar información del cliente</i>	92
<i>Figura 45. Diagrama de actividad consultar operaciones fallidas</i>	93

<i>Figura 46. Diagrama de actividad agregar operaciones fallidas</i>	<i>94</i>
<i>Figura 47. Diagrama de actividad exportar operaciones fallidas</i>	<i>95</i>
<i>Figura 48. Diagrama de actividad consultar tácticas comerciales</i>	<i>96</i>
<i>Figura 49. Diagrama de actividad agregar táctica comercial</i>	<i>96</i>
<i>Figura 50. Diagrama de actividad agregar tácticas comerciales masivas</i>	<i>97</i>
<i>Figura 51. Diagrama de actividad exportar tácticas comerciales</i>	<i>98</i>
<i>Figura 52. Diagrama de actividad consultar oportunidades de negocio</i>	<i>99</i>
<i>Figura 53. Diagrama de actividad agregar oportunidad de negocio</i>	<i>100</i>
<i>Figura 54. Diagrama de actividad editar oportunidad de negocio</i>	<i>101</i>
<i>Figura 55. Graficar oportunidades de negocio</i>	<i>102</i>
<i>Figura 56. Diagrama de secuencia actualizar</i>	<i>103</i>
<i>Figura 57. Diagrama de secuencia página principal cambiar de módulo</i>	<i>103</i>
<i>Figura 58. Diagrama de secuencia consultar órdenes de pago</i>	<i>104</i>
<i>Figura 59. Diagrama de secuencia consultar contactos cliente</i>	<i>105</i>
<i>Figura 60. Diagrama de secuencia cupos cliente</i>	<i>106</i>
<i>Figura 61. Diagrama de secuencia consultar información del cliente</i>	<i>107</i>
<i>Figura 62. Diagrama de secuencia enviar órdenes de pago</i>	<i>108</i>
<i>Figura 63. Diagrama de secuencia órdenes de pago cambiar módulo</i>	<i>108</i>
<i>Figura 64. Diagrama de secuencia consultar operaciones fallidas</i>	<i>109</i>
<i>Figura 65. Diagrama de secuencia agregar operación fallida</i>	<i>110</i>
<i>Figura 66. Diagrama de secuencia exportar operaciones fallidas</i>	<i>111</i>
<i>Figura 67. Diagrama de secuencia operaciones fallidas cambiar módulo</i>	<i>111</i>
<i>Figura 68. Diagrama de secuencia consultar tácticas comerciales</i>	<i>112</i>

<i>Figura 69. Diagrama de secuencia agregar táctica comercial</i>	113
<i>Figura 70. Diagrama de secuencia agregar tácticas comerciales masivas</i>	114
<i>Figura 71. Diagrama de secuencia exportar tácticas comerciales</i>	115
<i>Figura 72. Diagrama de secuencia tácticas comerciales cambiar módulo</i>	115
<i>Figura 73. Diagrama de secuencia consultar oportunidades de negocio</i>	116
<i>Figura 74. Diagrama de secuencia agregar oportunidad de negocio</i>	117
<i>Figura 75. Diagrama de secuencia editar oportunidad de negocio</i>	118
<i>Figura 76. Diagrama de secuencia graficar oportunidades de negocio</i>	119
<i>Figura 77. Diagrama de secuencia pipeline cambiar módulo</i>	119
<i>Figura 78. Modelo Relacional TradingTools</i>	121
<i>Figura 79. Resultado prueba de funcionamiento #1</i>	136
<i>Figura 80. Resultado prueba de funcionamiento #2</i>	137
<i>Figura 81. Resultado prueba de funcionamiento #3</i>	138
<i>Figura 82. Resultado prueba de funcionamiento #4</i>	139
<i>Figura 83. Resultado prueba de funcionamiento #5</i>	140
<i>Figura 84. Resultado prueba de funcionamiento #6</i>	141
<i>Figura 85. Resultado prueba de funcionamiento #7</i>	141
<i>Figura 86. Resultado prueba de funcionamiento #8</i>	142
<i>Figura 87. Resultado prueba de funcionamiento #9</i>	143
<i>Figura 88. Resultado prueba de funcionamiento #10</i>	144
<i>Figura 89. Resultado prueba de funcionamiento #11</i>	145
<i>Figura 90. Resultado prueba de funcionamiento #12</i>	146
<i>Figura 91. Resultado prueba de funcionamiento #13</i>	147

<i>Figura 92. Resultado prueba de funcionamiento #14.....</i>	148
<i>Figura 93. Resultado prueba de funcionamiento #15.....</i>	149
<i>Figura 94. Resultado prueba de funcionamiento #16.....</i>	150
<i>Figura 95. Resultado prueba de funcionamiento #17.....</i>	151
<i>Figura 96. Resultado prueba de funcionamiento #18.....</i>	151
<i>Figura 97. Resultado prueba de funcionamiento #19.....</i>	152
<i>Figura 98. Resultado prueba de funcionamiento #20.....</i>	153
<i>Figura 99. Resultado prueba de funcionamiento #21.....</i>	154
<i>Figura 100. Resultado prueba de funcionamiento #22.....</i>	155
<i>Figura 101. Resultado prueba de funcionamiento #23.....</i>	156
<i>Figura 102. Resultado prueba de funcionamiento #24.....</i>	156
<i>Figura 103. Resultado prueba de funcionamiento #25.....</i>	157
<i>Figura 104. Resultado prueba de funcionamiento #26.....</i>	158
<i>Figura 105. Resultado prueba de funcionamiento #27.....</i>	159
<i>Figura 106. Resultado prueba de funcionamiento #28.....</i>	160
<i>Figura 107. Resultado prueba de funcionamiento #29.....</i>	161
<i>Figura 108. Resultado prueba de funcionamiento #30.....</i>	162
<i>Figura 109. Resultado prueba de funcionamiento #31.....</i>	163
<i>Figura 110. Resultado prueba de funcionamiento #32.....</i>	163
<i>Figura 111. Resultado prueba de funcionamiento #33.....</i>	164
<i>Figura 112. Resultado prueba de funcionamiento #35.....</i>	165
<i>Figura 113. Resultado prueba de funcionamiento #36.....</i>	166
<i>Figura 114. Resultado prueba de funcionamiento #37.....</i>	167

<i>Figura 115. Resultado prueba de funcionamiento #38.....</i>	167
<i>Figura 116. Resultado prueba de funcionamiento #39.....</i>	168

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Nomenclatura de base de datos	30
Tabla 2. Estructura para historias de usuario	39
Tabla 3. Estructura requisito no funcional	39
Tabla 4. Estructura prueba de funcionamiento.....	63
Tabla 5. Tiempos de cargue herramienta actual VS TradingTools.....	64
Tabla 6. Historia de usuario #1	70
Tabla 7. Historia de usuario #2	70
Tabla 8. Historia de usuario #3	71
Tabla 9. Historia de usuario #4	71
Tabla 10. Historia de usuario #5	71
Tabla 11. Historia de usuario #6	72
Tabla 12. Historia de usuario #7	72
Tabla 13. Historia de usuario #8	73
Tabla 14. Historia de usuario #9	73
Tabla 15. Historia de usuario #10	73
Tabla 16. Historia de usuario #11	74
Tabla 17. Historia de usuario #12	74
Tabla 18. Historia de usuario #13	75
Tabla 19. Historia de usuario #14	75
Tabla 20. Historia de usuario #15	75
Tabla 21. Historia de usuario #16	76
Tabla 22. Historia de usuario #17	76

Tabla 23. Historia de usuario #18	76
Tabla 24. Historia de usuario #19	77
Tabla 25. Historia de usuario #20	77
Tabla 26. Historia de usuario #21	78
Tabla 27. Requisito no funcional #1	78
Tabla 28. Requisito no funcional #2	78
Tabla 29. Requisito no funcional #3	78
Tabla 30. Requisito no funcional #4	79
Tabla 31. Requisito no funcional #5	79
Tabla 32. Requisito no funcional #6	79
Tabla 33. Requisito no funcional #7	80
Tabla 34. Descripción base de datos	121
Tabla 35. Descripción tablas de base de datos	121
Tabla 36. Características campos tabla Cliente.....	123
Tabla 37. Características campos tabla Geografía	124
Tabla 38. Características campos tabla Táctica_comercial.....	124
Tabla 39. Características campos tabla Tipo_táctica	125
Tabla 40. Características campos tabla Tema_táctica.....	125
Tabla 41. Características campos tabla Otro_asistente	126
Tabla 42. Características campos tabla Contacto.....	126
Tabla 43. Características campos tabla Spread	127
Tabla 44. Características campos tabla Infocupo.....	127
Tabla 45. Características campos tabla Orden_de_pago.....	128

Tabla 46. Características campos tabla Operación_fallida	128
Tabla 47. Características campos tabla Razón	129
Tabla 48. Características campos tabla Oportunidad	130
Tabla 49. Características campos tabla Pendiente_cliente.....	131
Tabla 50. Características campos tabla Pendiente_banco	131
Tabla 51. Características campos tabla Referido_por	132
Tabla 52. Características campos tabla Estado	132
Tabla 53. Características campos tabla Subproducto.....	132
Tabla 54. Características campos tabla Posición	133
Tabla 55. Características campos tabla Estrategia	133
Tabla 56. Características campos tabla Vehículo.....	133
Tabla 57. Características campos tabla Moneda	134
Tabla 58. Características campos tabla Producto.....	134
Tabla 59. Prueba de funcionamiento #1 - Página principal	135
Tabla 60. Prueba de funcionamiento #2 - Página principal	136
Tabla 61. Prueba de funcionamiento #3 - Página principal	137
Tabla 62. Prueba de funcionamiento #4 - Página principal	138
Tabla 63. Prueba de funcionamiento #5 - Página principal	139
Tabla 64. Prueba de funcionamiento #6 - Órdenes de pago.....	140
Tabla 65. Prueba de funcionamiento #7 - Órdenes de pago.....	141
Tabla 66. Prueba de funcionamiento #8 - Órdenes de Pago	142
Tabla 67. Prueba de funcionamiento #9 - Órdenes de pago.....	143
Tabla 68. Prueba de funcionamiento #10 - Órdenes de Pago	143

Tabla 69. Prueba de funcionamiento #11 - Órdenes de Pago	144
Tabla 70. Prueba de funcionamiento #12 - Órdenes de Pago	145
Tabla 71. Prueba de funcionamiento #13 - Órdenes de Pago	146
Tabla 72. Prueba de funcionamiento #14 - Operaciones Fallidas.....	147
Tabla 73. Prueba de funcionamiento #15 - Operaciones Fallidas.....	149
Tabla 74. Prueba de funcionamiento #16 - Operaciones Fallidas.....	149
Tabla 75. Prueba de funcionamiento #17.....	150
Tabla 76. Prueba de funcionamiento #18 - Operaciones Fallidas.....	151
Tabla 77. Prueba de funcionamiento #19 – Tácticas Comerciales	152
Tabla 78. Prueba de funcionamiento #20 – Tácticas Comerciales	153
Tabla 79. Prueba de funcionamiento #21 – Tácticas Comerciales	154
Tabla 80. Prueba de funcionamiento #22 – Tácticas Comerciales	154
Tabla 81. Prueba de funcionamiento #23 – Tácticas Comerciales	155
Tabla 82. Prueba de funcionamiento #24 – Tácticas Comerciales	156
Tabla 83. Prueba de funcionamiento #25 – Tácticas Comerciales	157
Tabla 84. Prueba de funcionamiento #26 – Tácticas Comerciales	157
Tabla 85. Prueba de funcionamiento #27 - Tácticas Comerciales	158
Tabla 86. Prueba de funcionamiento #28 - Tácticas Comerciales	159
Tabla 87. Prueba de funcionamiento #29 - Pipeline	160
Tabla 88. Prueba de funcionamiento #30 - Pipeline	161
Tabla 89. Prueba de funcionamiento #31 - Pipeline	162
Tabla 90. Prueba de funcionamiento #32 - Pipeline	163
Tabla 91. Prueba de funcionamiento #33 - Pipeline	164

Tabla 92. Prueba de funcionamiento #34 - Pipeline	164
Tabla 93. Prueba de funcionamiento #36 - Pipeline	165
Tabla 94. Prueba de funcionamiento #37 - Pipeline	166
Tabla 95. Prueba de funcionamiento #38 - Pipeline	167
Tabla 96. Prueba de funcionamiento #39 - Pipeline	168

INDICE DE ANEXOS

Anexo A. Requerimientos TradingTools	70
Anexo B. Diagramas UML	81
Anexo C. Modelado base de datos	120
Anexo D. Pruebas.....	135

RESUMEN

Las áreas de gerencia internacional y gerencia de distribución del Banco X tienen entre sus empleados los traders y los consultores, el objetivo de estos es la capacitación y asesoramiento de los clientes y la negociación de productos. Los empleados del área gestión financiera internacional desarrollaron una herramienta en Microsoft Excel años atrás para que los traders y los consultores pudieran consultar información de sus clientes. Esta herramienta sigue siendo utilizada actualmente, pero debido a la inclusión de nuevas funcionalidades en esta con el paso de los años, su rendimiento no es óptimo, lo que implica un largo tiempo de espera en la llamada por parte de un trader o un consultor hacía su cliente.

El propósito de este proyecto es solucionar esta problemática desarrollando una aplicación web de consulta y cargue con módulos independientes que optimice la herramienta creada años atrás. La herramienta será desarrollada usando HTML, JavaScript y controles ActiveX en el contexto de práctica empresarial.

Palabras Claves: Optimización, desarrollo, web.

TITULO DE LA PROPUESTA

Análisis, diseño e implementación de una aplicación web para empleados de la división de internacional y tesorería del Banco X.

INTRODUCCIÓN

En un comienzo los empleados del área de gestión financiera internacional desarrollaron una herramienta en Microsoft Excel para uso de los traders y los consultores, la cual proporcionaba módulos que contenían información de los clientes. Con el paso de los años a esta herramienta se le añadieron nuevos módulos, lo cual provoco un tiempo de carga mayor y un bajo rendimiento dentro de la herramienta debido a que cada módulo es dependiente de otro.

Por ende, en este proyecto se propone una aplicación web que contiene módulos independientes, en la cual los traders y los consultores pueden consultar y cargar información de sus clientes en una base de datos de Microsoft Access.

El propósito de este proyecto es inicialmente migrar y optimizar la herramienta creada años atrás utilizando tecnologías web como HTML, JavaScript y el ActiveX como complemento para la conexión a bases de datos, y luego sincronizar las bases de datos de Microsoft Access con bases de datos de SQL Server utilizando procesos de ETL (Extraction Transform Load).

Dentro de la estructura organizacional del Banco X se encuentra la vicepresidencia de internacional y tesorería, la cual contiene 2 áreas que serán de interés para el desarrollo de este proyecto, dichas áreas son gerencia de distribución y gerencia internacional, lo anterior se puede ver mejor en la Figura 1.

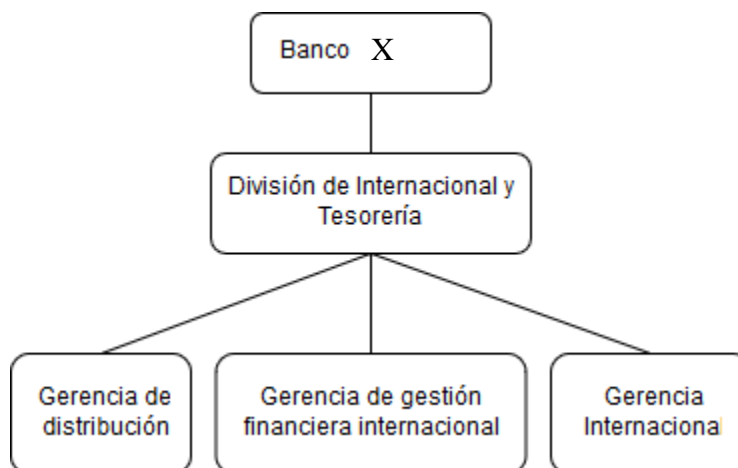


Figura 1. Estructura organizacional Banco X

Elaborado por: Autor

El área de gerencia de distribución es la encargada de negociar los productos de divisas y derivados, sus empleados son los traders (institucionales o corporativos), estos son responsables de:

- Suministrar precios y negociar operaciones de compra y venta de divisas con agentes del exterior e intermediarios del mercado cambiario.
- Atender y negociar telefónicamente operaciones con clientes por segmentos.
- Generar órdenes de pago para los clientes.

El área de gerencia internacional es la encargada de capacitar y asesorar a los clientes y a la fuerza comercial del banco en las ventajas, beneficios, régimen cambiario y modalidades de pago, los productos con los que negocia son cartera y pasivos, sus empleados son los consultores o asesores de ventas, estos son responsables de:

- Visitar a clientes que utilizan productos y servicios del comercio internacional con el fin de profundizar la relación comercial del banco, incrementando o generando nuevos negocios.

El área de gerencia de gestión financiera internacional es la encargada de gestionar los datos de la división y suplir las necesidades de las demás áreas con estos, desarrollando herramientas, reportes e informes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Descripción del problema

Cuando las necesidades por parte de los traders y los consultores aumentan, los ingenieros del área de gerencia de gestión financiera internacional desarrollan sobre la herramienta actual, este desarrollo se maneja usando macros de Microsoft Excel.

Uno de los grandes problemas que afronta actualmente la división de internacional y tesorería del Banco X, es la espera dentro de dicha herramienta provocando una baja competitividad y rendimiento en su trabajo.

Problema general

El tiempo que los traders y los consultores tienen que esperar para realizar consultas en la herramienta es en promedio 30 segundos, la disminución de este podría mejorar su productividad en el trabajo.

Problemas específicos

- Esperas en múltiples ocasiones durante el día.
- Bloqueos de la herramienta.

OBJETIVOS

Objetivo general

Analizar, diseñar e implementar una aplicación web llamada TradingTools, en la cual los traders y los consultores de la división de internacional y tesorería del Banco X tengan un sistema completo de consulta e ingreso de datos del cliente y en donde se mejore el rendimiento en términos de cargue y respuesta con respecto a la herramienta de Excel usada actualmente.

Objetivos específicos

- Realizar un análisis completo de la herramienta usada actualmente por los traders y los consultores.
- Migrar principales módulos de la herramienta usada actualmente.
- Implementar nuevos módulos para los traders y los consultores.
- Rediseñar las bases de datos ineficientes usadas por la herramienta actual para que facilite la integración de datos.
- Independizar los módulos de la herramienta actual para que optimizar su rendimiento.
- Diseñar bases de datos para las nuevas necesidades de los traders y los consultores.
- Aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera de ingeniería de sistemas en el Politécnico Grancolombiano para el desarrollo del proyecto.

JUSTIFICACIÓN

Empresarial

La idea de optimizar las herramientas de uso diario, se ha vuelto una necesidad por la mayoría de las empresas con el propósito de desempeñar sus labores de una forma más eficiente, por esto es que se desea desarrollar una aplicación web para los empleados de la división de internacional y tesorería del Banco X, este se vería beneficiado con el impacto que causará dicha aplicación logrando una mayor competitividad, rendimiento en el ámbito laboral y fidelización por parte de sus clientes.

Social

Los clientes se verían beneficiados ya que el tiempo gastado durante una llamada entre estos y el empleado negociando productos se vería reducido en un gran porcentaje, beneficiando a ambas partes. De esta forma, el servicio de atención rápido por parte del Banco X, motivaría a los clientes para continuar negociando con la compañía.

MARCO TEÓRICO

Definiciones

HTML. Sus siglas significan Hyper Text Markup Language, es decir, Lenguaje de Marcado de Hipertexto, es utilizado para el desarrollo de páginas web utilizando elementos (etiquetas, contenido y atributos) y este indica al navegador como mostrar dichos elementos (**Pino, s.f.**).

Página web. Es un documento estático o dinámico que forma parte de la WWW (World Wide Web) generalmente construido en HTML, este documento puede contener enlaces que direccionan a otra página web cuando se efectúa el click sobre él (**Emprendelo**).

Aplicación web. Es una herramienta utilizada por los usuarios accedida mediante internet o intranet utilizando un navegador, es un programa que está codificado en un lenguaje que los navegadores interpretan (**Wikipedia, s.f.**).

Ventajas de una aplicación web.

- Independencia del sistema operativo.
- Facilidad de actualización sin instalar software a los usuarios.
- No utilizan espacio de almacenamiento local.
- Se pueden utilizar herramientas sin necesidad de instalar ningún programa (**Wikipedia, s.f.**).

Desventajas de una aplicación web.

- Su disponibilidad depende de un tercero (**Wikipedia, s.f.**).

JavaScript. Es un lenguaje de scripts (secuencias de comandos) u orientado al documento, es una de las múltiples maneras que han surgido para extender las capacidades del lenguaje HTML. Este lenguaje es del lado del cliente, es decir, los scripts son ejecutados por el navegador del usuario (cliente). JavaScript es independiente del navegador, esto significa que puede ejecutar usando cualquier navegador (**Menéndez**). Algunas de sus ventajas son:

- Validar y manipular los elementos de un formulario.
- Generación de elementos HTML dinámicos.
- Cambiar la apariencia del documento

JQuery. Es una librería (Biblioteca) de JavaScript, se utiliza como marco de trabajo para la creación de páginas web avanzadas, su objetivo principal es simplificar el trabajo dado que en esta librería se encuentran funciones que son normalmente utilizadas (**Alvarez**).

Bootstrap. Es un framework desarrollado por Twitter, su objetivo principal es facilitar el diseño web permitiendo crear fácilmente páginas web adaptables (ajustables a cualquier tipo de dispositivo desde el que se acceda) (**Maria, 2016**).

ChartJS. Es una librería de JavaScript que ayuda a mostrar los datos en una página web usando 8 diferentes tipos de gráficas adaptables a cualquier dispositivo móvil (**Chart.js, s.f.**).

DataTable. Es un plugin de JQuery, usado para una mejor gestión de grandes cantidades de datos permitiendo crear tablas dinámicas (con paginación, filtro de búsqueda y posibilidad de ordenar las columnas) (**DataTables, s.f.**).

ActiveX. Es una tecnología de desarrollo creada por Microsoft para el desarrollo de páginas web dinámicas, provee pequeños programas que se pueden incluir dentro de páginas web y sirven para diversas funciones, una de ellas es la conexión a bases de datos. Esta tecnología es de uso exclusivo de Internet Explorer (**Alvarez, Qué es ActiveX, 2002**).

Microsoft Access. Es un sistema de gestión de bases de datos que forma parte del paquete de Microsoft Office, utiliza el concepto de las bases de datos relacionales, es utilizado para la gestión de datos a través de consultas (**Wikipedia, s.f.**).


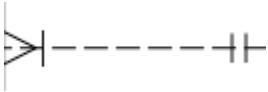




SQL Server. Es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado por Microsoft, su principal lenguaje de consulta es Transact-SQL, en comparación con Microsoft Access, SQL Server es mucho más potente (**Santamaría & Hernández**).

SQL. SQL (Structure Query Language), es un lenguaje de consulta estructurado establecido como el lenguaje estándar para bases de datos relacionales, con él se puede definir, manipular y controlar datos dentro de un sistema gestor de bases de datos (**García, 2003**).

MySQL Workbench. Es una herramienta visual unificada para diseñadores y administradores de bases de datos, proporciona modelado de bases de datos, desarrollo SQL y herramientas de administración. Permite diseñar, modelar, generar y administrar bases de datos (MySQL, s.f.).

Esta herramienta fue usada en el proyecto para crear el diagrama de entidad relación de la base de datos de TradingTools. A continuación, se explica la nomenclatura que usa esta herramienta para el modelado.

Tabla 1. Nomenclatura de base de datos

Nomenclatura	Figura
Tabla	
Relación uno a muchos	
Llave primaria	
Llave secundaria o foránea	
Atributo	
Atributo que puede ser vacío	

Definición. UML (Unified Modeling Language o Lenguaje Unificado de Modelado) es un lenguaje de modelado plasmado en una notación gráfica, proporciona un vocabulario y unas reglas para permitir una comunicación, este lenguaje se centra en la representación gráfica de un sistema (**Hernández**). Las funciones de este lenguaje son:

- Expresar de forma gráfica un sistema de forma que otro lo pueda entender.
- Especificar las características de un sistema antes de su construcción.
- Construir sistemas diseñados a partir de los modelos especificados.
- Documentar el sistema desarrollado

Un modelo UML está compuesto por tres clases de bloques:

- Elementos.
- Relaciones.
- Diagramas.

Diagramas UML. Es la representación gráfica de un conjunto de elementos con sus relaciones. Con el objetivo de visualizar un sistema desde diferentes perspectivas UML tiene una amplia variedad de diagramas (**Diagramas del UML**), algunos de ellos son:

- Casos de uso: Estos diagramas muestran el comportamiento o descripción de las acciones del sistema desde el punto de vista del usuario afrontando los requisitos del negocio. Definen la funcionalidad del sistema usando actores y casos de uso (Microsoft, s.f.).
- Clases: Estos diagramas describen la estructura estática del sistema, clase se define como un objeto que interactúa dentro del sistema con otros objetos, estos tienen atributos (propiedades) y métodos (funcionalidades). Para la creación de diagramas de clase se usan estos objetos y sus interacciones con otros objetos (Bell, 2004).

- **Secuencia:** Estos diagramas muestran las interacciones de objetos que ocurren dentro del sistema para una funcionalidad específica con base en los tiempos. Cada objeto tiene una línea de vida que representa el paso del tiempo en que un objeto interactúa durante dicha funcionalidad (Microsoft, s.f.).
- **Actividad:** Estos diagramas muestran el flujo de una actividad (operación de una clase) y que resulta en un cambio en el estado del sistema (Diagramas del UML).
- **Componentes:** Estos diagramas muestran los elementos de un diseño de un sistema, en otras palabras, muestran el comportamiento, dependencias e interfaces de componentes dentro del sistema. Un componente es un módulo de software que podría ser código fuente, un ejecutable, una librería (Microsoft, s.f.).
- **Despliegue:** Estos diagramas también son llamados diagramas de distribución, muestran la arquitectura física de un sistema informático, es decir, las relaciones físicas entre los componentes de software y hardware del sistema (Diagramas del UML).

SSIS. SQL Server Integration Services es una plataforma para generar integración de alto rendimiento y soluciones empresariales de transformaciones de datos, incluyendo operaciones de extracción, transformación y carga (ETL's) (**Microsoft, 2012**).

ETL. ETL (Extract Transform Load) vienen de sus siglas en inglés extraer, transformar y cargar datos, son procesos cuyo objetivo es el movimiento y transformación de datos integrando distintos sistemas y fuentes (**PowerData**). Estos procesos permiten:

- Mover datos desde una o múltiples fuentes.
- Reformatear datos y limpiarlos.

- Cargar datos a otra base de datos.

METODOLOGÍA

Análisis de herramienta actual

Este proceso consiste en entender la funcionalidad de la herramienta actual utilizando la técnica de recolección de datos llamada observación directa, la cual consiste en el reconocimiento visual de las funcionalidades de un sistema (**García D. , 2012**). Esta técnica se utilizará para conocer:

- Los diferentes comportamientos dentro de ella.
- La forma en que obtiene, almacena y muestra sus datos.
- Necesidad de implementar TradingTools.
- Definición de módulos que tendrá TradingTools.

Levantamiento de requerimientos

Este proceso consiste en obtener información sobre las nuevas necesidades que tienen los traders y los consultores utilizando la técnica de entrevistas no estructuradas, la cual consiste en realizar entrevistas o encuestas del tipo no estructurado a una o varias personas (**García D. , 2012**). Esta técnica se utilizará para obtener:

- Requisitos funcionales.
- Requisitos no funcionales.
- Diagramas UML.

Selección de herramientas

Este proceso consiste en analizar los requisitos obtenidos en el proceso anterior y seleccionar las herramientas con las cuales se desarrollará TradingTools. Con este proceso se obtendrá:

- Herramientas que se usarán para desarrollar TradingTools.
- Restricciones del Banco X.

Diseño

Este proceso consiste en definir la arquitectura que usará TradingTools, crear la base de datos que almacenará los datos de esta y crear el proyecto de Visual Studio con el cual se sincronizarán las bases de datos. Con este proceso se obtendrá:

- Arquitectura.
- Modelo de base de datos.
- Base de datos de TradingTools.
- Proceso de sincronización de bases de datos.

Implementación

Este proceso se llevará a cabo el desarrollo de TradingTools, tomando como base los resultados de los procesos anteriores. Con este proceso se obtendrá:

- Desarrollo de TradingTools.
- Comparación de interfaces de TradingTools contra interfaces de la herramienta actual.

Pruebas

Este proceso consiste en realizar pruebas de funcionamiento a TradingTools para conocer el estado o avance del proyecto y verificar su correcto funcionamiento. Con este proceso se obtendrá:

- Pruebas de funcionamiento de TradingTools.
- Registro de las pruebas realizadas

Captura de tiempos

Este proceso consiste en capturar los tiempos de espera de los traders y los consultores dentro de TradingTools comparados con los de la herramienta actual con el fin de validar que este se redujo considerablemente. Con este proceso se obtendrá:

- Informe de tiempos de espera.

RESULTADOS

Resultados esperados

El resultado que se generará con el desarrollo de este proyecto será una aplicación web llamada TradingTools que contendrá 5 módulos de los cuales 2 están desarrollados en la herramienta usada actualmente.

Análisis de herramienta actual

Necesidad de implementar el sistema. La implementación de TradingTools le proporcionaría las siguientes oportunidades y ventajas a los traders y a los consultores:

- Poco tiempo de espera en el cargue de sus diferentes módulos.
- Acceso sencillo a los datos.
- Ingreso correcto de los datos mediante validaciones en cada formulario.
- Confiabilidad de la información obtenida de una base de datos única.

Módulos de TradingTools.

Página principal. Este es el módulo que se muestra inicialmente a los traders y a los consultores, desde este se puede:

- Actualizar TradingTools a su última versión.
- Seleccionar módulo de interés para dirigirse a este.
- Ver registro de funcionalidades agregadas en cada una de las actualizaciones de TradingTools.

Órdenes de pago. Este módulo es de uso exclusivo para los traders y les permite visualizar la siguiente información de sus clientes:

- Spreads y órdenes de pago generadas.
- Geografía comercial.
- Contactos.
- Estado de cupos.

Operaciones Fallidas. Este módulo es de uso exclusivo para los traders y les permite:

- Visualizar operaciones que fallaron creadas a su nombre.
- Registrar nuevas operaciones fallidas.
- Exportar operaciones fallidas a un archivo de Excel.

Tácticas Comerciales. Este módulo le permite a los traders y a los consultores:

- Visualizar tácticas comerciales creadas a su nombre.
- Editar modalidad de cada una de las tácticas creadas.
- Registrar nuevas tácticas comerciales de forma individual o masiva.
- Exportar sus tácticas comerciales a un archivo de Excel.

Pipeline. Este módulo les permite a los traders y a los consultores:

- Visualizar registro de oportunidades de negocio.
- Registrar nuevas oportunidades de negocio.
- Editar oportunidades de negocio creadas.
- Visualizar flujo de negocios mediante un gráfico.
- Visualizar flujo de negocio mediante un resumen.

Levantamiento de requerimientos

Se capturaron 21 requerimientos funcionales y 7 requerimientos no funcionales de las entrevistas realizadas a 81 personas de las cuales 33 eran traders y 48 eran consultores. Estos pueden consultarse el Anexo A.

Los requisitos funcionales fueron capturados como historias de usuario con la estructura que se muestra a continuación.

Tabla 2. Estructura para historias de usuario

Historia de usuario #Numero	Nombre de requerimiento
Como: <i>Rol.</i>	
Quiero: <i>Necesidad.</i>	
Para: <i>Propósito.</i>	
Prioridad: <i>Alta, media o baja.</i>	

Los requisitos no funcionales fueron capturados con la estructura que se muestra a continuación.

Tabla 3. Estructura requisito no funcional

RNF-Numero Requerimiento	Nombre de requerimiento
Descripción: <i>Descripción requerimiento.</i>	

Con base en los 28 requisitos capturados se realizaron 49 diagramas UML que se clasifican de la siguiente manera:

- 1 diagrama de componentes.
- 1 diagrama de despliegue.

- 5 diagramas de clases.
- 5 diagramas de casos de uso.
- 15 diagramas de actividad.
- 22 diagramas de secuencia.

Estos diagramas pueden consultarse en el Anexo B.

Selección de herramientas

Restricciones

Debido a las restricciones tecnológicas del Banco X no fue posible estar dentro de la infraestructura de este, lo que implicó que no se tuviera acceso a un servidor a bases de datos ni a un servidor web.

Se tenía a disposición un servidor de recursos compartidos y un servidor que se encontraba en un área restringida de flujo de información por lo que ninguna otra área tenía acceso a este.

Herramientas seleccionadas

Las herramientas que se utilizarán para el desarrollo de TradingTools se listan a continuación:

- HTML.
- JavaScript.
- JQuery.
- Bootstrap.
- ChartJS.
- DataTable.

- Controles ActiveX.
- Microsoft Access.
- SQL Server.
- MySQL Workbench.
- SQL Server Integration Services.

Diseño

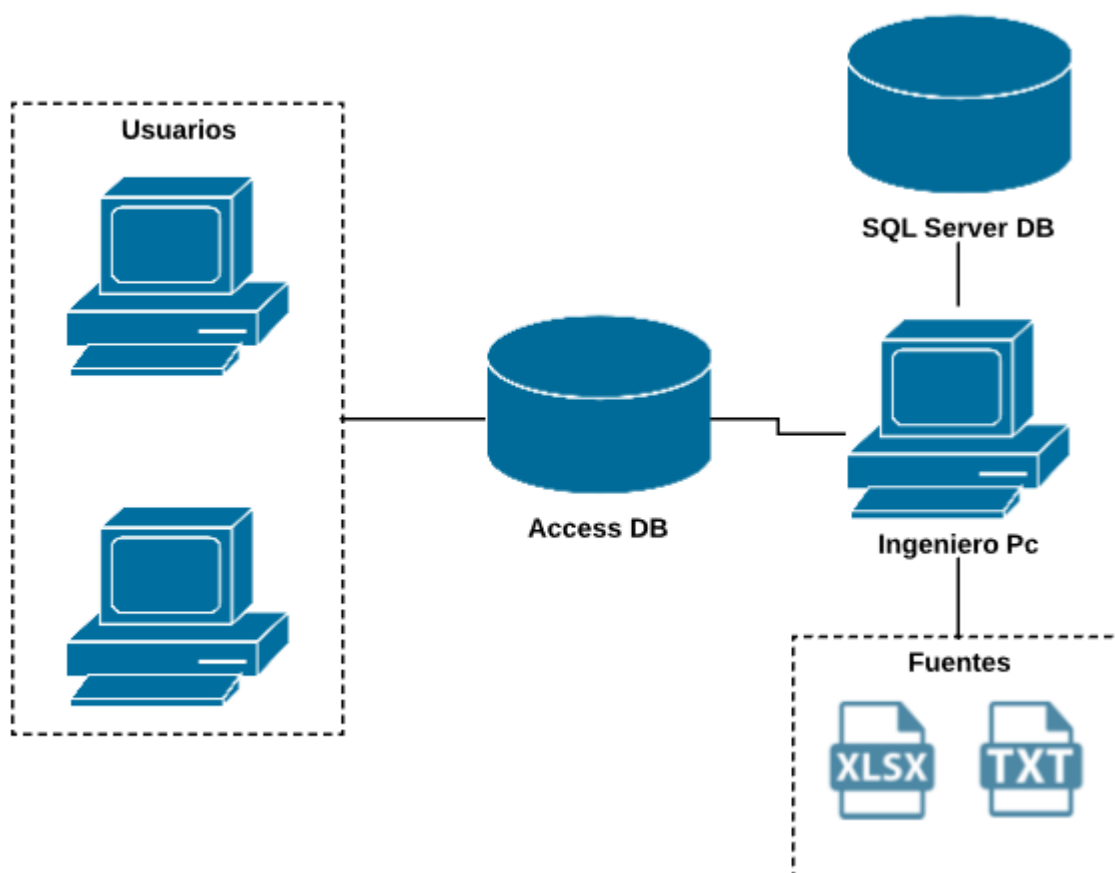
Arquitectura.

Diariamente se obtienen los nuevos clientes y las órdenes de pago provenientes de fuentes externas, las cuales vienen en formato de archivos de Microsoft Excel y archivos de texto.

Desde el computador del ingeniero se obtiene y limpia la información de las fuentes para luego ser cargada a las bases de datos de SQL Server y Microsoft Access, todo esto usando procesos automatizados de ETL.

Debido a que los usuarios (los traders y los consultores) no tiene acceso a la base de datos de SQL Server, estos leen y guardan información en la base de datos de Microsoft Access usando TradingTools.

Todas las noches un proceso automatizado de ETL ejecutado desde el computador del ingeniero, lleva la nueva información almacenada por los usuarios en el día en la base de datos de Microsoft Access hacía la base de datos de SQL Server, esto con el motivo de tener una base de datos integra.



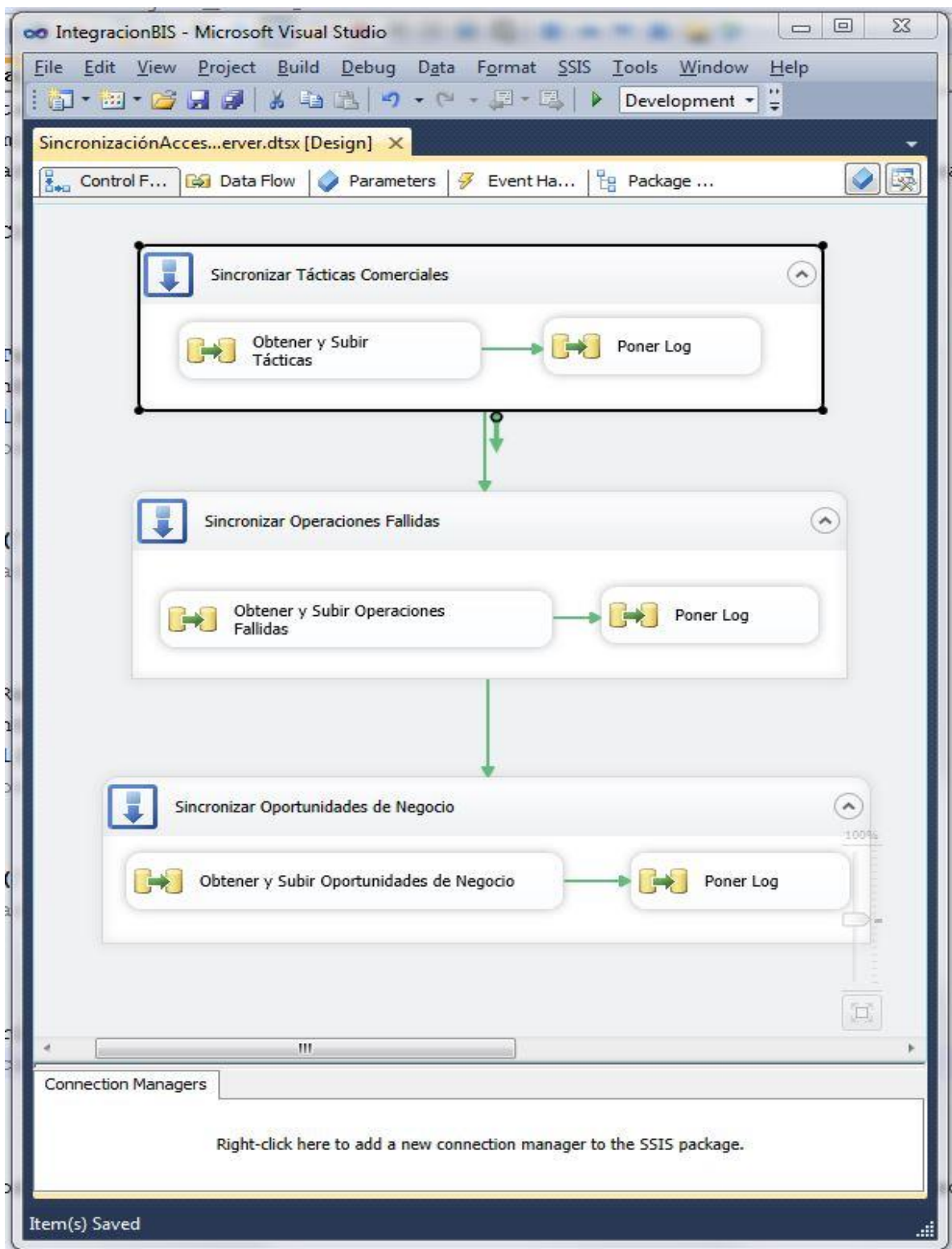
*Figura 2. Arquitectura de TradingTools
Elaborado por: Autor*

Base de datos. Se realizó el modelo entidad relación de la base de datos que usará TradingTools para almacenar su información, adicionalmente se creó un diccionario de datos en el cual se describen cada una de las tablas y campos de ellas, esta información puede consultar en el Anexo C.

Sincronización de bases. Debido a que los traders y los consultores agregan o modifican diariamente contenido de la base de datos de Microsoft de Access surge la necesidad de sincronizar la información de esta base de datos y la que se encuentra en SQL Server que contiene toda la información utilizada por los empleados del área de gerencia de gestión financiera internacional.

Con el fin de evitar cargar la información a la base de datos de SQL Server de forma manual, se utiliza un proceso de automatización ETL, este proceso es lanzado todas las noches por una tarea programada de Windows 7, se decidió lanzar esta tarea en las noches ya que nadie se encuentra utilizando las bases de datos a esa hora.

El proceso empieza obteniendo las tácticas comerciales, operaciones fallidas y oportunidades agregadas en el día a la base de Microsoft Access, luego se suben a la base de datos SQL Server y por último se guarda un log, con el cuál el ingeniero puede revisar que el cargue de la noche anterior fue satisfactorio.



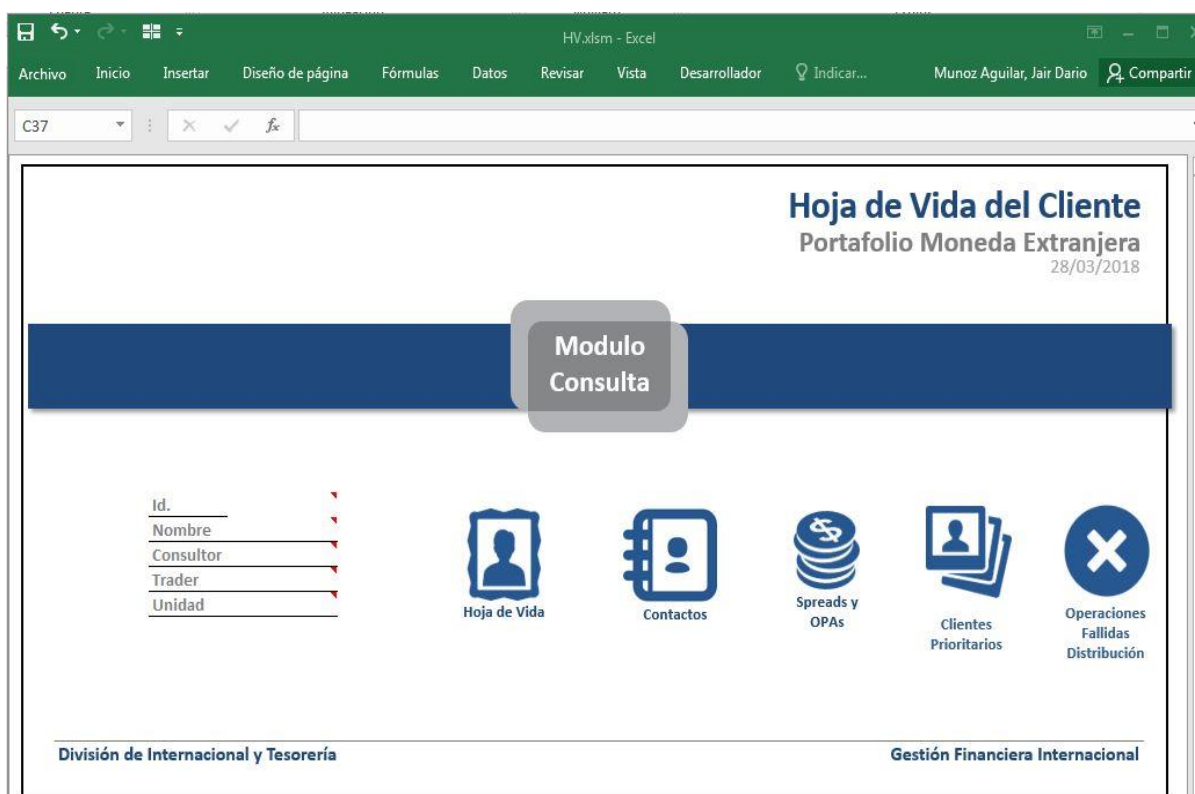
*Figura 3. Proceso ETL para sincronizar bases de datos
Elaborado por: Autor*

Implementación

Se desarrollaron los 5 módulos de TradingTools definidos, a continuación, se mostrarán las pantallas de la herramienta actual y las pantallas desarrolladas de TradingTools.

Interfaces usadas actualmente.

Página principal.



*Figura 4. Interfaz actual - página de inicio
Elaborado por: Autor*

Órdenes de pago.

Spread Distribución y Órdenes de Pago
Portafolio Mesa Distribución

Cliente: 111111 AAA AAAAAA Trader: AAAAAA

InfoCupos

	Producto A	Producto B	Producto C	Producto D	Producto E	Producto F
Cupo del Grupo	3					
Cupo Utilizado	1					
Cupo Disponible	2					
Plazo Máximo	10					
Fecha Vencimien'	01/01/2018					

La última fecha de actualización de las órdenes de Pago Disponibles es: 01-ene-2018 00:00

Oper Sinonimo Fecha Val Trader Unidad Tipo ID Nit Cliente Ordenante Moneda Val Banco Emis Banco Corre Banca Segment Region Zona

Figura 5. Interfaz actual - ver órdenes de pago
Elaborado por: Autor

Operaciones Fallidas.

Operaciones Fallidas Distribución
Portafolio Clientes ME

USUARI AAAAAA

NIT Cliente TIPO PAR MONEDA FECHA PRODUC MONTO RAZÓN TRADER

Agregar nueva operación

Figura 6. Interfaz actual - ver operaciones Fallidas
Elaborado por: Autor

Operación Fallida

Nueva Operación Fallida

28/03/2018 09:36:52 a.m.

Fecha

Trader

Nit

Cliente

Tipo Operación

Par Moneda

Producto

Monto (USD)

Razon

Información Adicional

	Tasa / spot	Ptos / devaluacion
Tasa BDB	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tasa Otro Banco	<input type="text"/>	
Banco	<input type="text"/>	

Comentarios

máximo 255 caracteres (0)


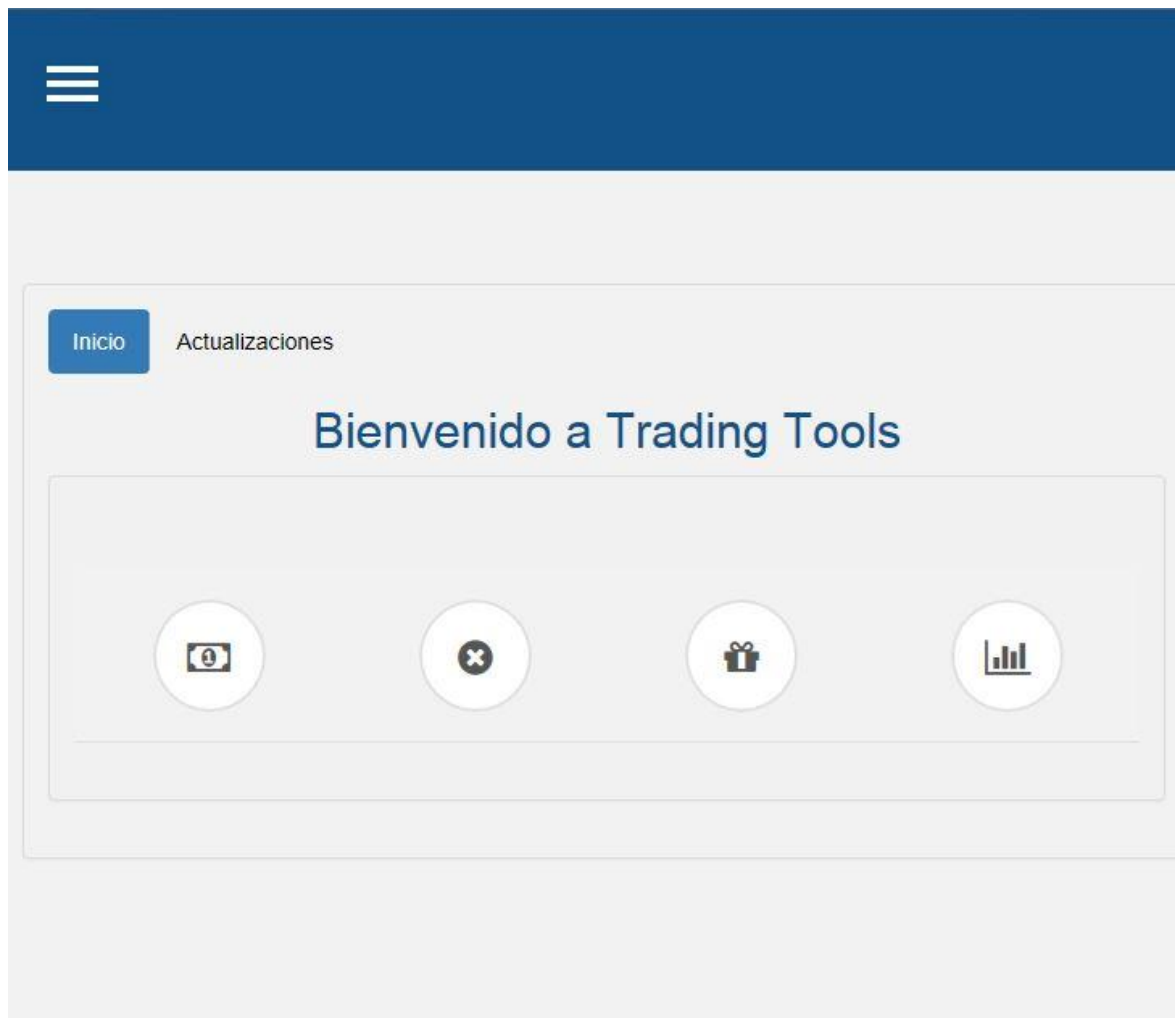
 Guardar

Figura 7. Interfaz actual - formulario operaciones fallidas
Elaborado por: Autor

Interfaces TradingTools.

Página principal.



*Figura 8. Interfaz nueva - página principal
Elaborado por: Autor*

Órdenes de Pago.

Spread Distribución y Órdenes de Pagos

Ultima actualización: 2018-01-01 00:00

Mostrar 7

Buscar:

Operación	Fecha	Trader	Unidad	Tipo	Nit	Cliente	Ordenante	Moneda	Valor	Banco Emisor	Banco Corresponsal	Banca	Segmento	Region	Enviar
111111	2018/01/01	AAAAA	1111	A	11111	AAA AAAAA	AAA AAAAA	AA	11	AAA AAAAA	AAA AAAAA	AA	AA	AA	
222222	2018/01/01	BBBBB	2222	B	22222	BBB BBBBB	BBB BBBBB	BBB	22	BBB BBBBB	BBB BBBBB	BBB	BB	BB	
333333	2018/01/01	CCCCC	3333	C	333333	CCC CCCCC	CCC CCCCC	CC	33	CCC CCCCC	CCC CCCCC	CCC	CC	CC	
44444	2018/01/01	DDDDD	4444	D	44444	DDD DDDDD	DDD DDDDD	DD	44	DDD DDDDD	DDD DDDDD	DDD	DD	DD	
55555	2018/01/01	EEEEE	55555	E	555555	EEE EEEEE	EEE EEEEE	EE	55	EEE EEEEE	EEE EEEEE	EE	EE	EE	
666666	2018/01/01	GGGGG	6666	G	666666	FFF FFFFF	FFF FFFFF	FF	66	FFF FFFFF	FFF FFFFF	FF	FF	FF	
77777	2018/01/01	EEEEE	7777	H	77777	GGG GGGGG	GGG GGGGG	GG	77	GGG GGGGG	GGG GGGGG	GG	GG	GG	

12345

Datos 1 a 7 de 9,999

Anterior 1 2 3 4 5 ... 182 Siguiente

Figura 9. Interfaz nueva Órdenes de Pago - tabla
Elaborado por: Autor

Spread Distribución y Órdenes de Pagos

Nit: 222222 Cliente: BBB BBBBB Unidad: 2222 Trader: BBBBBB Banca: BB Segmento: BB Region: BB

[Ver contactos](#) [Ver infocupos](#)

Producto x

Ultima actualización: 2018-01-01 00:00

Mostrar 7

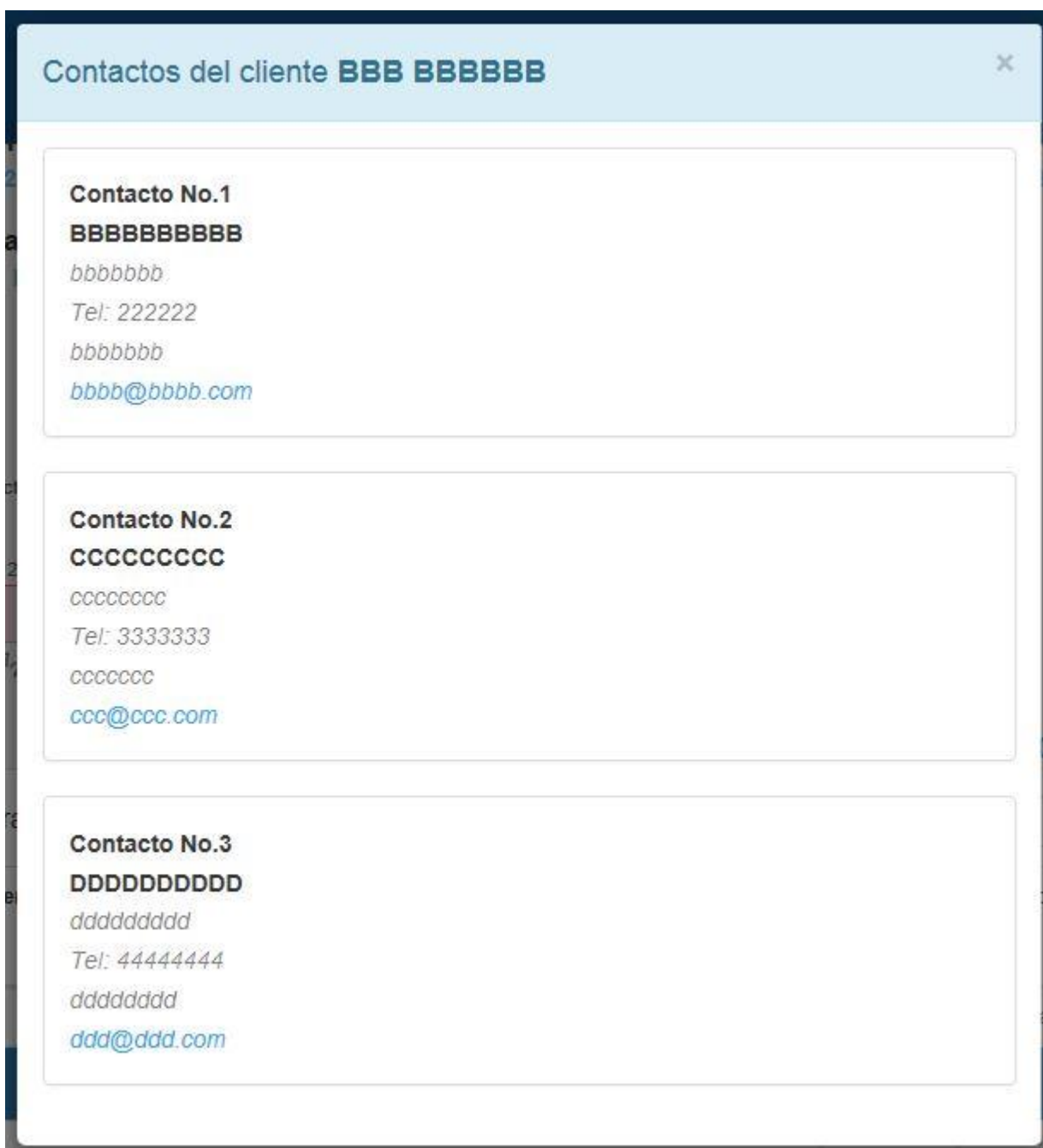
Buscar:

Operación	Fecha	Trader	Unidad	Tipo	Nit	Cliente	Ordenante	Moneda	Valor	Banco Emisor	Banco Corresponsal	Banca	Segmento	Region	Enviar
No se encontraron valores															
0.00															

Datos 0 a 0 de 0 (Filtrado de un total de 1,274)

Anterior Siguiente

Figura 10. Interfaz nueva Órdenes de Pago - información comercial
Elaborado por: Autor



*Figura 11. Interfaz nueva Órdenes de Pago - contactos
Elaborado por: Autor*



*Figura 12. Interfaz nueva Órdenes de pago - cupo vigente
Elaborado por: Autor*



*Figura 13. Interfaz nueva Órdenes de Pago - cupo vencido
Elaborado por: Autor*

JSCAR:

Region 	Enviar 
aaa	
bbb	
ccc	
ddd	

Seleccionar

Desmarcar

Enviar cliente actual

Enviar clientes seleccionados

*Figura 14. Interfaz nueva Órdenes de Pago - enviar órdenes
Elaborado por: Autor*

Operaciones Fallidas.

Operaciones Fallidas Distribución								
Fecha ^	Nit ⇅	Cliente ⇅	Tipo ⇅	Par Moneda ⇅	Producto ⇅	Monto ⇅	Razón ⇅	Trader ⇅
2018/01/01	11111111	AAAAAAAA	BBBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	22222222	EEEEEE	FFFFFF
2018/01/01	11111111	AAAAAAAA	BBBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	22222222	EEEEEE	FFFFFF
2018/01/01	11111111	AAAAAAAA	BBBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	22222222	EEEEEE	FFFFFF
2018/01/01	11111111	AAAAAAAA	BBBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	22222222	EEEEEE	FFFFFF
2018/01/01	11111111	AAAAAAAA	BBBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	22222222	EEEEEE	FFFFFF
2018/01/01	11111111	AAAAAAAA	BBBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	22222222	EEEEEE	FFFFFF
2018/01/01	11111111	AAAAAAAA	BBBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	22222222	EEEEEE	FFFFFF
2018/01/01	11111111	AAAAAAAA	BBBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	22222222	EEEEEE	FFFFFF
2018/01/01	11111111	AAAAAAAA	BBBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	22222222	EEEEEE	FFFFFF
2018/01/01	11111111	AAAAAAAA	BBBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	22222222	EEEEEE	FFFFFF

Datos 1 a 10 de 22

Anterior **1** 2 3 Siguiente

[Agregar nueva operación fallida](#)
[Exportar Operaciones Fallidas a Excel](#)

*Figura 15. Interfaz nueva Operaciones Fallidas - tabla
Elaborado por: Autor*


Agregar Nueva Operación Fallida ×

01 Ene 2018 00:00:00 am

Fecha
Seleccione la fecha (mm/dd/aaaa)

Trader
▼

Nit
▼

Cliente
Presione el botón autocomp 

Tipo de Operación
▼

Par Moneda
▼

Producto
▼

Monto (USD)
Escribir monto usando como separa

Razón
▼

Agregar

Reiniciar valores

Información adicional (Opcional)

Tasa BDB
Tasa / Spot Ptos / devalua

Tasa Otro Banco
▼

Banco
▼

Comentarios
▼

Figura 16. Interfaz nueva Operaciones Fallidas - formulario
Elaborado por: Autor

Tácticas Comerciales.

Tácticas Comerciales							
Mostrar <input type="text" value="7"/>		Buscar: <input type="text" value="Escriba aquí"/>					
Fecha ▲	Tipo táctica ▼	Modalidad (Modificable) ▼	Nit ▼	Cliente ▼	Responsable ▼	Observaciones ▼	Subida por ▼
2018/01/01	aaaa	Presencial	11111	aaaaaaa	aaaaa	aaaaaa	aaaaaa
2018/01/01	bbbb	Presencial	22222	bbbbbbb	bbbb	bbbbbb	bbbbbb
2018/01/01	cccc	Presencial	33333	ccccccc	cccc	cccc	cccccc
2018/01/01	dddd	Presencial	44444	dddddd	dddddd	dddd	dddddd
2018/01/01	eeee	Presencial	55555	eeeeee	eeeeeee	eeeeee	eeeeeee
2018/01/01	ffff	Presencial	66666	fffff	fffff	fffff	fffff
2018/01/01	ggggg	Presencial	777777	gggggg	ggggggg	ggggg	ggggggg

Datos 1 a 7 de 16


Anterior **1** 2 3 Siguiente

*Figura 17. Interfaz Tácticas Comerciales - tabla**Elaborado por: Autor*

Registro Tácticas Comerciales ✕

01 Ene 2018 00:00:00 am

Tipo de táctica

Fecha de táctica
Nit
Nombre cliente 
Trader o Consultor responsable
Observaciones

Insertar táctica

Reiniciar valores


*Figura 18. Interfaz Tácticas Comerciales - formulario
Elaborado por: Autor*

Carga masiva de tácticas ✕

Restricciones **Recomendaciones**

- Para un ingreso correcto de datos **use la estructura recomendada**, puede descargarla pulsando **aquí**.
- En caso de no aplicar un campo para el registro de la táctica **déjelo vacío**.
- No ponga información por fuera de las **columnas A-J**, ya que estas son las columnas leídas.
- Verifique que los encabezados de las columnas estén en la **fila 1** y los datos empiecen en la **fila 2**.
- Tenga en cuenta que el nombre de la hoja de Excel debe tener el nombre **Hoja1**.

Seleccione el archivo que contiene las tácticas a cargar.

 Archivo no seleccionado

Cargar tácticas

*Figura 19. Interfaz Tácticas Comerciales - formulario masivo
Elaborado por: Autor*

Pipeline.

Flujo de Negocios Registro de Oportunidades

Resumen

Mostrar 7

Fecha Estimada	Nit	Ciente	Producto	Plazo	Vehiculo	Monto USD	Ingreso COP	Prob. de Cierre	Estado	Coordinador	Consultor	Banca	Segmento	Región	
2018/01/01	111	AAA	AAA	111	AAA	111		11%	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	
2018/01/01	222	BBB	BBB	222	BBB	222		22%	BBB	BBB	BBB	BBB	BBB	BBB	
2018/01/01	333	CCC	CCC	333	CCC		333	33%	CCC	CCC	CCC	CCC	CCC	CCC	

Datos 1 a 3 de 3

*Figura 20. Interfaz Pipeline – tabla
Elaborado por: Autor*

Flujo de Negocios

Registro de Oportunidades

Cliente

Nit

Cliente

Trader

Domicilio

Priorización

Banca

Segmento

Dirección

Negocio referido por

Producto

Posición BdB

Moneda

Monto

Fecha Estimada

Plazo

Tasa de Cambio

Monto en USD

Estado

Pendiente Banco

Pendiente Cliente

Probabilidad de Cierre

<>

Utilidad Esperada

Estrategia de Operación

Utilidad Estimada

Cupo Consumido

R/R Esperado

Insertar Oportunidad

Reiniciar valores

*Figura 21. Interfaz Pipeline - formulario
Elaborado por: Autor*



Figura 22. Interfaz Pipeline - flujo de negocios
Elaborado por: Autor

Resumen	
Negocios Registrados:	3
Negocios Esperados:	2
Volumen Registrado:	36,618
Volumen Esperado:	19,074.8
Utilidad Esperada:	57,224.4

Figura 23. Interfaz Pipeline – resumen
Elaborado por: Autor

Cambiar módulo.



Figura 24. Interfaz menú

Elaborado por: Autor



Figura 25. Interfaz menú - órdenes de pago

Elaborado por: Autor



Figura 26. Interfaz menú - operaciones fallidas

Elaborado por: Autor



Figura 27. Interfaz menú - tácticas comerciales

Elaborado por: Autor



Figura 28. Interfaz menú – pipeline

Elaborado por: Autor

Pruebas.

Para cada módulo se realizaron las pruebas con el fin de ver el comportamiento de la página ante estas, como cada módulo tiene funcionalidades distintas, se crearon pruebas específicas para cada uno; satisfactoriamente se concluye que TradingTools responde de la forma como se esperaba. Se realizaron un total de 38 pruebas funcionales, las cuales se distribuyeron de la siguiente manera:

- 5 en el módulo de la página principal.
- 8 en el módulo de órdenes de pago.
- 5 en el módulo de operaciones fallidas.
- 10 en el módulo de tácticas comerciales.
- 10 en el módulo del pipeline.

La estructura utilizada para documentar las pruebas realizadas se muestra a continuación:

Tabla 4. Estructura prueba de funcionamiento

Objetivo de la prueba	<i>Objetivo.</i>
Ítems necesarios	<i>Precondiciones para ejecutar la prueba.</i>
Táctica	<i>Táctica usada para ejecutar la prueba.</i>
Resultado esperado	<i>Resultado que espera obtenerse</i>

Captura de tiempos

Método para obtener tiempos. Debido a que la diferencia de tiempos de respuesta entre la herramienta usada actualmente y TradingTools no es poco, se midieron los tiempos usando un cronometro para ambas herramientas. El tiempo se tomó desde que se abría cada uno de los módulos hasta que estos permitían que el usuario interactuara con los mismos.

Tiempos tomados.

Tabla 5. Tiempos de cargue herramienta actual VS TradingTools

<i>Acción</i>	Herramienta actual	TradingTools
Actualización de la herramienta	1 minuto 12 segundos	14 segundos
Cargue página de inicio	32 segundos	2 segundos
Cargue módulo Órdenes de Pago	12 segundos	6 segundos
Cargue módulo Operaciones Fallidas	7 segundos	3 segundos
Cargue módulo Tácticas Comerciales	N/A	6 segundos
Cargue módulo Pipeline	N/A	5 segundos

CONCLUSIONES

Con base a los resultados obtenidos de diseñar e implementar TradingTools se comprobó que los tiempos de espera en esta fueron reducidos drásticamente, ya que estos bajaron por lo menos en un 40%.

Las pruebas de funcionamiento hechas a TradingTools comprobaron el correcto funcionamiento de este garantizando el cumplimiento de los requisitos capturados.

Con la implementación de TradingTools el registro de información será más sencillo y más limpio en el sentido que los usuarios no podrán meter información errónea debido a que los formularios tienen validaciones.

Temas aprendidos en las dos materias de Ingeniería del Software del Politécnico Grancolombiano fueron de gran utilidad porque permitieron una buena organización en los pasos para desarrollar el proyecto.

Con el desarrollo de TradingTools, los traders y los consultores atienden más clientes en el día debido a que no tienen que esperar mucho tiempo cuando realizan una consulta.

REFERENCIAS

- García, D. (01 de 02 de 2012). *DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB BAJO ESTANDARES DE SOFTWARE LIBRE PARA EL CONTROL DE OPERACIONES EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO, GERENCIA DE SERVICIOS LOGISTICO, DISTRITO MORICHAL, PDVSA*. Obtenido de Universidad de Oriente:
<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=dWRvLmVkdS52ZXxhZHNpfGd4OjNmYWVhMGFiY2M2MWUyM2Q>
- MacCaw, A. (2011). JavaScript Web Applications. En A. MacCaw, *JavaScript Web Applications* (págs. 133-139). United States America: O'Reilly Media.
- Alvarez, M. (04 de 12 de 2002). *Qué es ActiveX*. Obtenido de Desarrollo Web:
<https://desarrolloweb.com/articulos/993.php>
- Alvarez, M. (s.f.). *Manual de JQuery*. Obtenido de Desarrollo Web:
<http://www.cav.jovenclub.cu/comunidad/datos/descargas/jquery.pdf>
- Bell, D. (15 de 11 de 2004). *The class diagram*. Obtenido de IBM:
<https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/RationalEdge/sep04/bell/>
- Chart.js. (s.f.). *Chart.js*. Obtenido de Chart.js: <https://www.chartjs.org/>
- DataTables. (s.f.). *DataTables*. Obtenido de DataTables: <https://datatables.net/>
- Diagramas del UML*. (s.f.). Obtenido de Teatro de la abadia:
http://www.teatroabadia.com/es/uploads/documentos/iagramas_del_uml.pdf
- Emprendelo. (s.f.). *¿Qué es una página web?* Obtenido de Emprendelo:
http://www.madrid.org/cs/StaticFiles/Emprendedores/GuiaEmprendedor/tema7/F49_7.9_WEB.pdf

- García, A. (24 de 11 de 2003). *Manual Práctico de SQL*. Obtenido de La Web del Programador:
<https://www.lawebdelprogramador.com/cursos/archivos/ManualPracticoSQL.pdf>
- García, D. (01 de 02 de 2012). *DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB BAJO ESTANDARES DE SOFTWARE LIBRE PARA EL CONTROL DE OPERACIONES EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO, GERENCIA DE SERVICIOS LOGISTICO, DISTRITO MORICHAL, PDVSA*. Obtenido de Universidad de Oriente:
<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=dWRvLmVkdS52ZXxhZHNpfGd4OjNmYWVhMGFiY2M2MWUyM2Q>
- Hernández, E. (s.f.). *El Lenguaje Unificado de Modelado (UML)*. Obtenido de Universitat Politecnica de Valencia: <http://www.disca.upv.es/enheror/pdf/ActaUML.PDF>
- MacCaw, A. (2011). JavaScript Web Applications. En A. MacCaw, *JavaScript Web Applications* (págs. 133-139). United States America: O'Reilly Media.
- Maria. (03 de 08 de 2016). *Qué es Bootstrap y cuáles son sus ventajas*. Obtenido de Punto Abierto: <https://puntoabierto.net/blog/que-es-bootstrap-y-cuales-son-sus-ventajas>
- Menéndez, R. (s.f.). *Desarrollo de Aplicaciones Web*. Obtenido de Universidad de Murcia: <http://www.um.es/docencia/barzana/DAWEB/Lenguaje-de-programacion-JavaScript-1.pdf>
- Microsoft. (30 de 03 de 2012). *Integration Services*. Obtenido de Microsoft:
[https://docs.microsoft.com/es-es/previous-versions/sql/sql-server-2008-r2/ms141263\(v=sql.105\)](https://docs.microsoft.com/es-es/previous-versions/sql/sql-server-2008-r2/ms141263(v=sql.105))
- Microsoft. (s.f.). *Diagramas de casos de uso de UML: Instrucciones*. Obtenido de Microsoft:
<https://msdn.microsoft.com/es-co/library/dd409432.aspx>

Microsoft. (s.f.). *Diagramas de componentes de UML: Referencia*. Obtenido de Microsoft:

<https://msdn.microsoft.com/es-co/library/dd409390.aspx>

Microsoft. (s.f.). *Diagramas de secuencia UML: Referencia*. Obtenido de Microsoft:

<https://msdn.microsoft.com/es-co/library/dd409377.aspx>

MySQL. (s.f.). *MySQL Workbench 6.3*. Obtenido de MySQL:

<https://www.mysql.com/products/workbench/>

Pino, J. (s.f.). *¿Qué es HTML?* Obtenido de DevCode: <https://devcode.la/blog/que-es-html/>

PowerData. (s.f.). *Procesos ETL: La Base de la Inteligencia de Negocio*. Obtenido de

PowerData:

<https://landings.powerdata.es/hubfs/Ebooks/Ebook%20Procesos%20ETL%20La%20Base%20de%20la%20Inteligencia%20de%20Negocio.pdf?t=1522322231781>

Santamaría, J., & Hernández, J. (s.f.). *Microsoft SQL Server*. Obtenido de I.E.S. San Vicente:

<https://iessanvicente.com/colaboraciones/sqlserver.pdf>

Wikipedia. (s.f.). *Aplicación Web*. Obtenido de Wikipedia:

https://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n_web

Wikipedia. (s.f.). *Microsoft Access*. Obtenido de Wikipedia:

https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Access

GLOSARIO

- **Trader:** Es uno de los tipos de empleados que tiene el área de gerencia de distribución del Banco X, son encargados de suministrar y negociar operaciones de compra y venta de divisas con agentes del exterior e intermediarios del mercado cambiario.
- **Facilitador:** Es un trader que está a cargo un grupo de traders.
- **Consultor:** Es uno de los tipos de empleados que tiene el área de gerencia internacional del Banco X, son encargados de negociar con los productos de cartera y pasivos, además de esto, visitan a clientes que utilizan productos y servicios del comercio internacional con el fin de profundizar a relación comercial del banco, incrementando o generando nuevos negocios.
- **Coordinador:** Es un consultor que está a cargo de un grupo de consultores.
- **Spread:** Diferencia entre el precio de compra y el de venta de un producto financiero.

ANEXOS

Anexo A. Requerimientos TradingTools

En este anexo se encuentra la especificación de requerimientos de TradingTools tomados como necesidades de los trader y los consultores.

Especificación de requerimientos.

Requisitos funcionales. A continuación, se listan los requisitos funcionales a modo de historias de usuario:

Herramienta.

- Optimizar rendimiento

Tabla 6. *Historia de usuario #1*

Historia de usuario #1	Optimizar rendimiento
Como: Trader/Consultor	
Quiero: Optimizar el rendimiento de nuestra herramienta en Excel.	
Para: Atender al cliente de forma más rápida.	
Prioridad: Alta.	
<ul style="list-style-type: none"> • Independizar módulos 	

Tabla 7. *Historia de usuario #2*

Historia de usuario #2	Independizar módulos
Como: Trader/Consultor.	

Quiero: Independizar los módulos de la herramienta actual.

Para: Solo abrir el módulo que usaré.

Prioridad: Alta.

Módulo Órdenes de Pago.

- Consultar órdenes de pago

Tabla 8. *Historia de usuario #3*

Historia de usuario #3	Consultar órdenes de pago
-------------------------------	----------------------------------

Como: Trader.

Quiero: Visualizar y consultar las órdenes de pago de los clientes.

Para: Darles información acerca de ellas.

Prioridad: Alta.

- Enviar órdenes de pago

Tabla 9. *Historia de usuario #4*

Historia de usuario #4	Enviar órdenes de pago
-------------------------------	-------------------------------

Como: Trader.

Quiero: Enviar múltiples órdenes de pago al cliente.

Para: Enviarle el estado de su orden de pago.

Prioridad: Media.

- Consultar información del cliente

Tabla 10. *Historia de usuario #5*

Historia de usuario #5	Consultar información del cliente
Como: Trader.	
Quiero: Consultar la información comercial del cliente.	
Para: Conocer quién es el encargado de él.	
Prioridad: Media.	

- Consultar cupos del cliente

Tabla 11. *Historia de usuario #6*

Historia de usuario #6	Consultar cupos del cliente
Como: Trader.	
Quiero: Consultar el estado de los cupos del cliente.	
Para: Conocer la totalidad utilizada de su cupo con el banco.	
Prioridad: Media.	

- Consultar contactos del cliente

Tabla 12. *Historia de usuario #7*

Historia de usuario #7	Consultar contactos del cliente
Como: Trader.	
Quiero: Consultar los contactos de un cliente mediante su NIT.	
Para: Contactarme con el mediante su correo o teléfono.	
Prioridad: Alta.	

Módulo Operaciones Fallidas.

- Consultar operaciones fallidas

Tabla 13. *Historia de usuario #8*

Historia de usuario #8	Consultar operaciones fallidas
Como: Trader.	
Quiero: Consultar las operaciones fallidas que estén a mi nombre.	
Para: Llevar control sobre mis operaciones que fallaron.	
Prioridad: Alta.	

- Consultar operaciones fallidas de mi grupo

Tabla 14. *Historia de usuario #9*

Historia de usuario #9	Consultar operaciones fallidas de mi grupo
Como: Facilitador.	
Quiero: Consultar las operaciones fallidas de mi grupo de traders.	
Para: Llevar control sobre mi grupo.	
Prioridad: Alta.	

- Agregar operaciones fallidas

Tabla 15. *Historia de usuario #10*

Historia de usuario #10	Agregar operaciones fallidas
--------------------------------	-------------------------------------

Como: Trader.

Quiero: Agregar nuevas operaciones fallidas mediante un formulario.

Para: Registrar mis operaciones que fallaron.

Prioridad: Alta.

- Exportar operaciones fallidas

Tabla 16. *Historia de usuario #11*

Historia de usuario #11

Exportar operaciones fallidas

Como: Trader.

Quiero: Exportar mis operaciones fallidas a un archivo de Excel.

Para: Realizar cálculos con ellas.

Prioridad: Baja.

Módulo Tácticas Comerciales.

- Consultar tácticas comerciales

Tabla 17. *Historia de usuario #12*

Historia de usuario #12

Consultar tácticas comerciales

Como: Trader/Consultor.

Quiero: Consultar mis tácticas comerciales.

Para: Tener un registro de mis tácticas.

Prioridad: Alta.

- Consultar tácticas comerciales de mi grupo

Tabla 18. *Historia de usuario #13*

Historia de usuario #13	Consultar tácticas comerciales de mi grupo
Como: Facilitador/Coordinador.	
Quiero: Consultar las tácticas comerciales de mi grupo de traders/consultores.	
Para: Tener control sobre mi grupo.	
Prioridad: Alta.	

- Agregar tácticas comerciales

Tabla 19. *Historia de usuario #14*

Historia de usuario #14	Agregar tácticas comerciales
Como: Trader/Consultor.	
Quiero: Agregar un registro de las visitas, contactos sociales, capacitaciones y eventos hechas por mí mediante un formulario.	
Para: Registrar mis tácticas.	
Prioridad: Alta.	

- Agregar tácticas comerciales masivas

Tabla 20. *Historia de usuario #15*

Historia de usuario #15	Agregar tácticas comerciales masivas
Como: Trader/Consultor.	
Quiero: Subir un archivo de Excel que contenga todas tácticas comerciales del mismo tipo.	
Para: Agilizar el cargue de tácticas de un mismo tipo.	

Prioridad: Alta.

- Cambiar modalidad de la táctica comercial

Tabla 21. *Historia de usuario #16*

Historia de usuario #16	Cambiar modalidad de la táctica comercial
--------------------------------	--

Como: Trader/Consultor.

Quiero: Cambiar la modalidad de una táctica específica después de agregada.

Para: Enviarlas o hacer algún cálculo con ellas.

Prioridad: Baja.

- Exportar tácticas comerciales

Tabla 22. *Historia de usuario #17*

Historia de usuario #17	Exportar tácticas comerciales
--------------------------------	--------------------------------------

Como: Trader/Consultor.

Quiero: Exportar mis tácticas a un archivo de Excel.

Para: Enviarlas o hacer algún cálculo con ellas.

Prioridad: Baja.

Módulo pipeline de negocios.

- Consultar oportunidades de negocio

Tabla 23. *Historia de usuario #18*

Historia de usuario #18	Consultar oportunidades de negocio
--------------------------------	---

Como: Trader/Consultor.

Quiero: Consultar todas las oportunidades de negocio de los creadas por los traders/consultores.

Para: Tener un seguimiento las oportunidades de negocio.

Prioridad: Alta.

- Agregar oportunidades de negocio

Tabla 24. *Historia de usuario #19*

Historia de usuario #19	Agregar oportunidades de negocio
--------------------------------	---

Como: Trader/Consultor.

Quiero: Agregar oportunidades de negocio mediante un formulario.

Para: Registrar todas las oportunidades de negocio.

Prioridad: Alta.

- Editar oportunidades de negocio

Tabla 25. *Historia de usuario #20*

Historia de usuario #20	Editar oportunidades de negocio
--------------------------------	--

Como: Trader/Consultor.

Quiero: Modificar oportunidades de negocio que no sean fallidas ni exitosas.

Para: Corregir errores que tengan las oportunidades.

Prioridad: Alta.

- Ver resumen

Tabla 26. *Historia de usuario #21*

Historia de usuario #21	Ver resumen
Como: Trader/Consultor.	
Quiero: Ver todas las oportunidades de negocio mediante un gráfico que permita filtros.	
Para: Tener un resumen de todas las oportunidades de negocio.	
Prioridad: Media.	

Requisitos no funcionales.

Usabilidad.

Tabla 27. *Requisito no funcional #1*

RNF-001	Usabilidad
Descripción: La herramienta debe ser fácil de usar, sus interfaces deben ser intuitivas y atractivas.	

Multiplataforma.

Tabla 28. *Requisito no funcional #2*

RNF-002	Multiplataforma
Descripción: La herramienta deberá funcionar en distintas plataformas de hardware.	

Rendimiento.

Tabla 29. *Requisito no funcional #3*

RNF-003	Rendimiento
<p>Descripción: La herramienta deberá soportar el manejo de gran cantidad de información durante su interacción con el usuario.</p>	

Desempeño.

Tabla 30. *Requisito no funcional #4*

RNF-004	Desempeño
<p>Descripción: La realización de las operaciones de la herramienta no deberán superar los 10 segundos.</p>	

Disponibilidad.

Tabla 31. *Requisito no funcional #5*

RNF-005	Disponibilidad
<p>Descripción: La herramienta deberá estar disponible por lo menos desde las 8:00 am hasta las 5:30 pm.</p>	

Estabilidad.

Tabla 32. *Requisito no funcional #6*

RNF-006	Estabilidad
<p>Descripción: La herramienta deberá soportar a múltiples usuarios sin afectar ninguna de sus funcionalidades.</p>	

Mantenibilidad

Tabla 33. *Requisito no funcional #7*

RNF-007	Mantenibilidad
Descripción: La herramienta deberá ser fácil de modificar en caso de fallos o de cambios.	

Anexo B. Diagramas UML

En este anexo se encuentran todos los diagramas UML creados.

Diagramas UML.

Diagrama de Componentes.

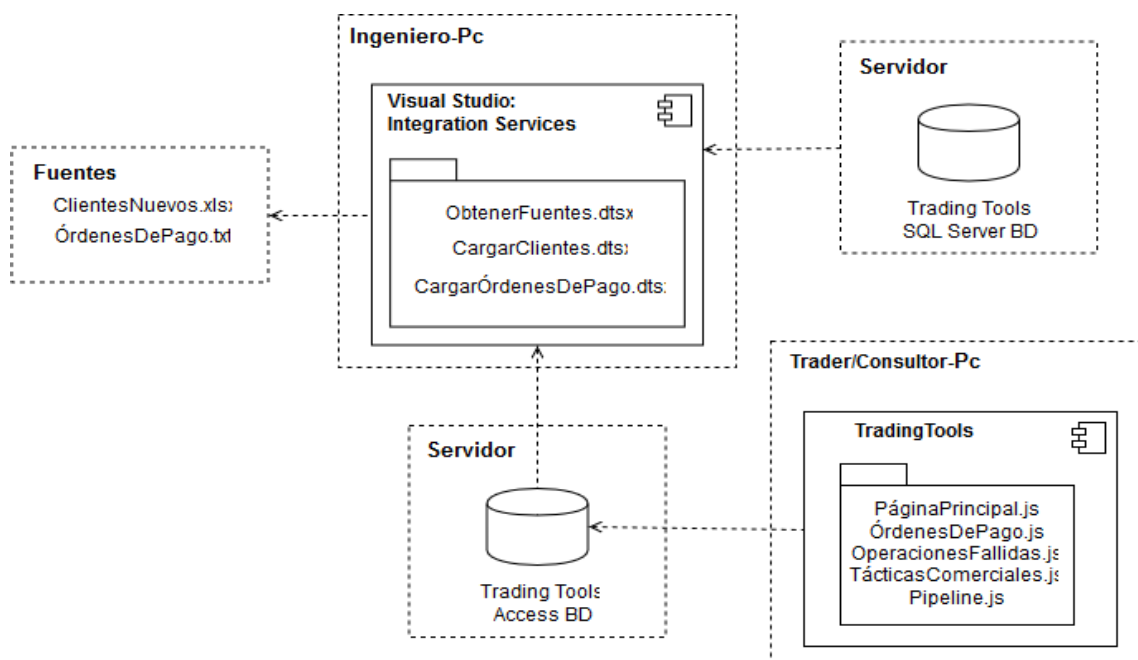


Figura 29. Diagrama de componentes

Elaborado por: Autor

Diagrama de despliegue.

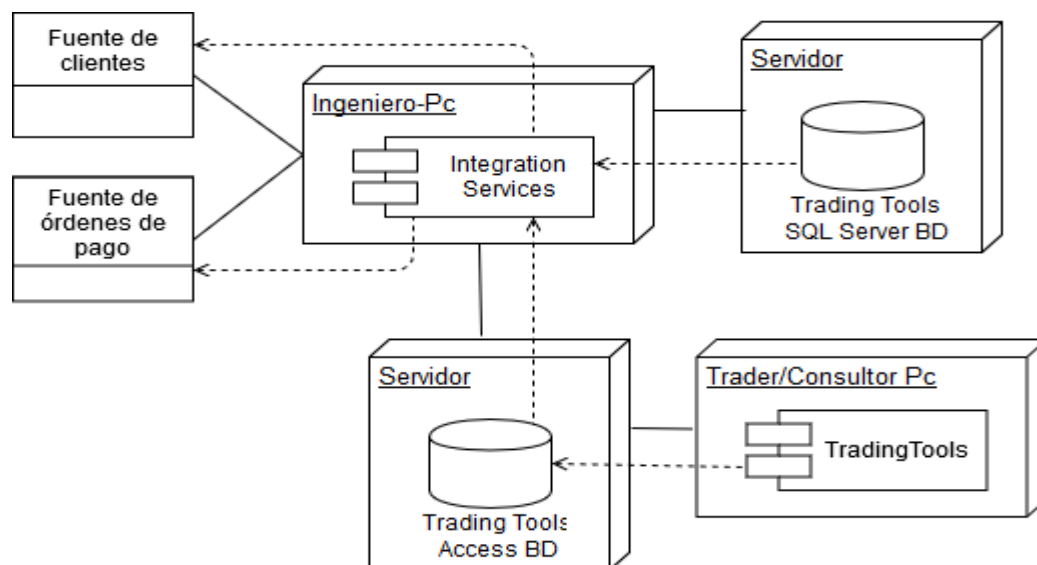


Figura 30. Diagrama de despliegue

Elaborado por: Autor

Diagramas de clases.

Página principal.

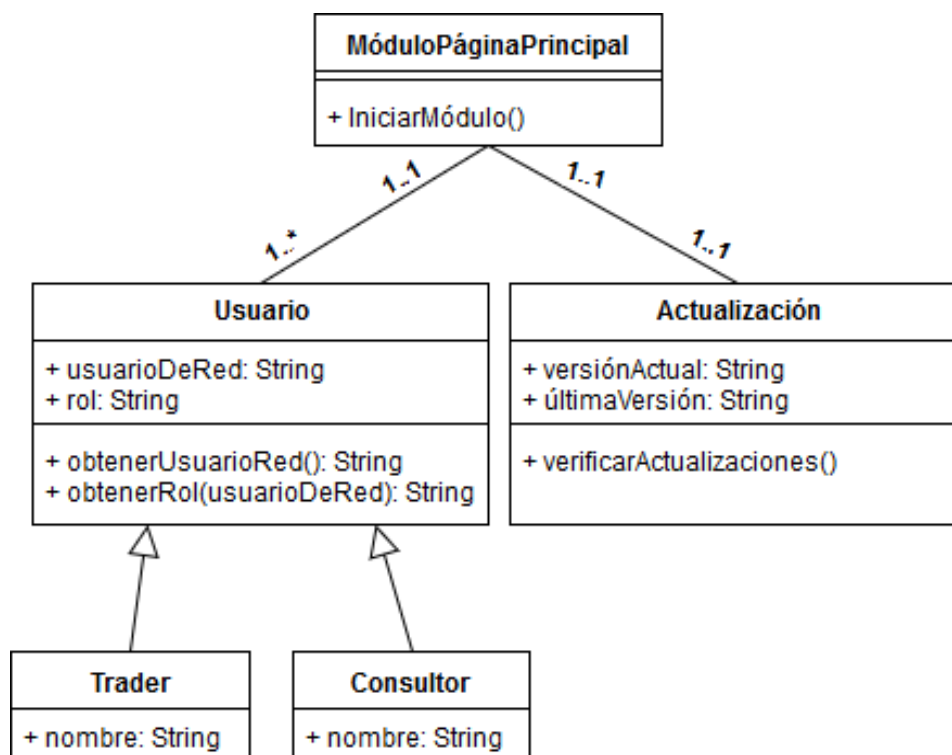


Figura 31. Diagrama de clases página principal
Elaborado por: Autor

Órdenes de pago.

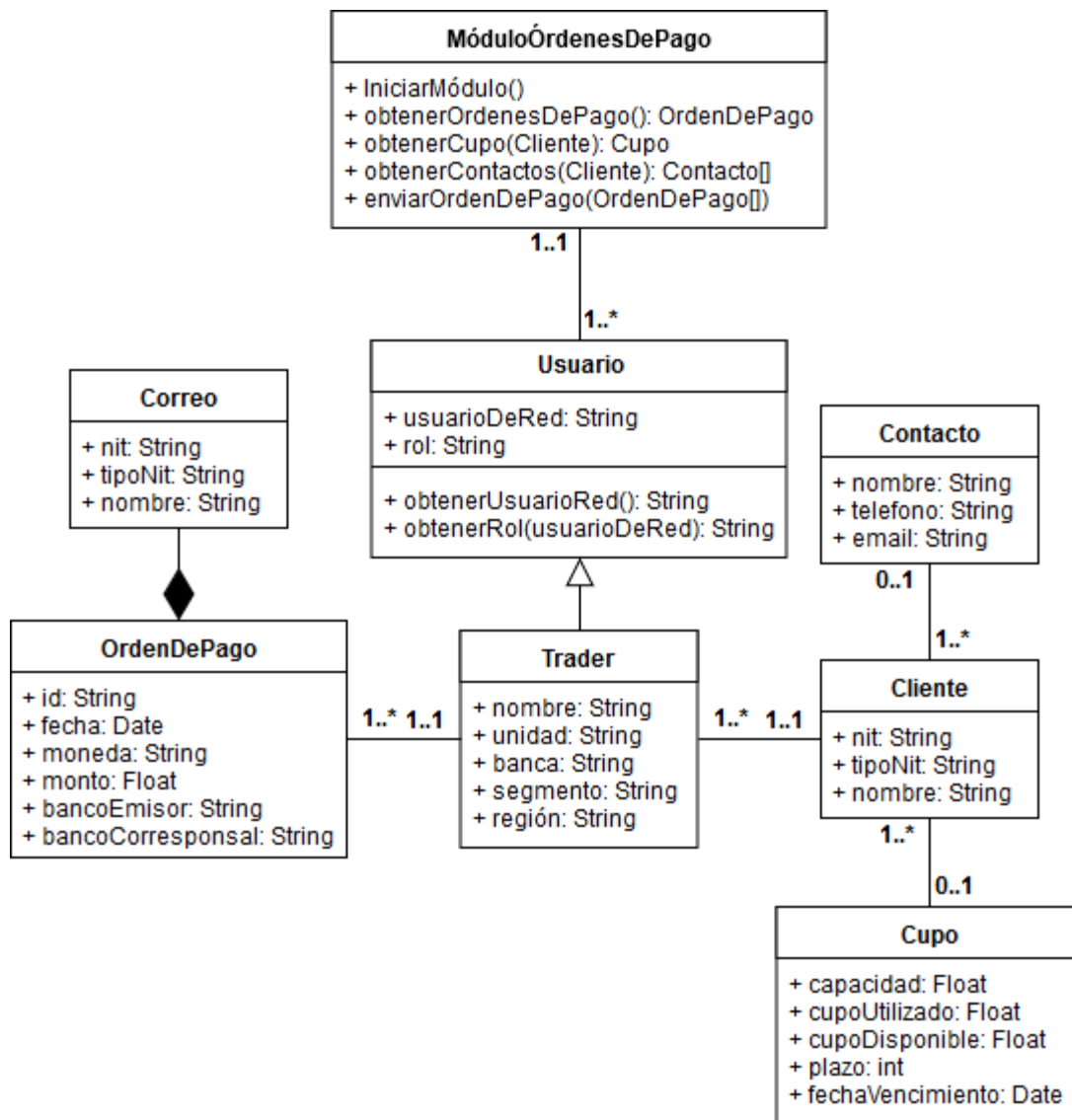
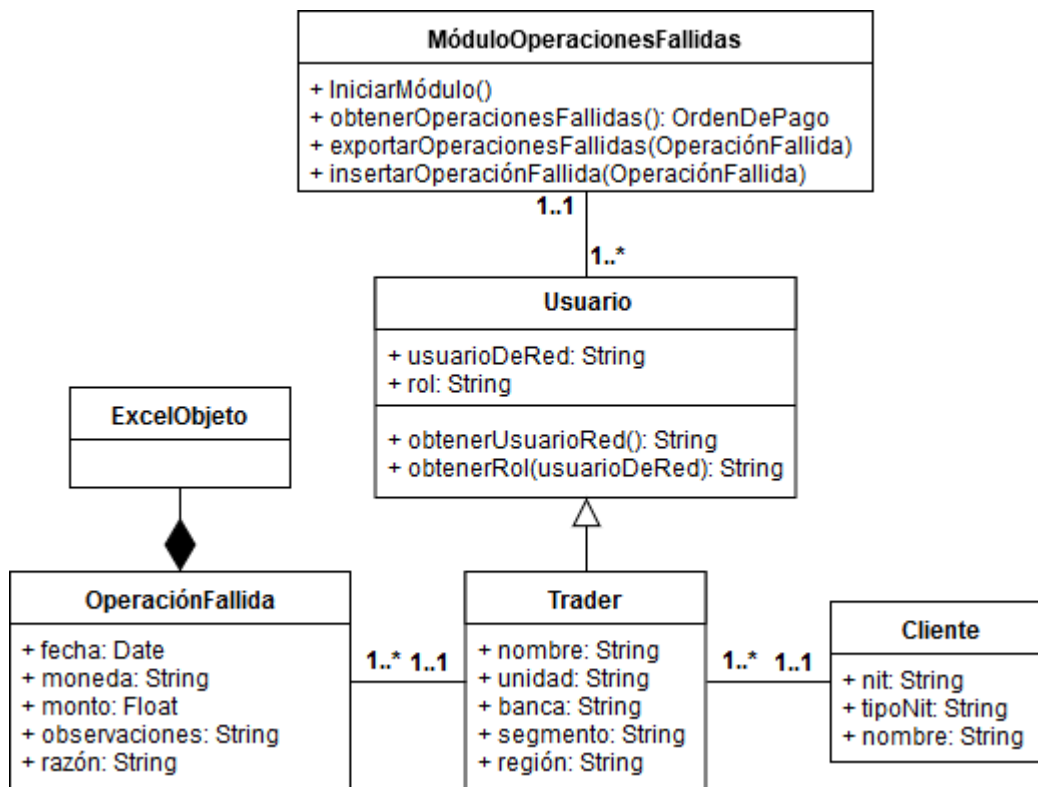


Figura 32. Diagrama de clases órdenes de pago
Elaborado por: Autor

Operaciones fallidas.



*Figura 33. Diagrama de clases operaciones fallidas
Elaborado por: Autor*

Tácticas comerciales.

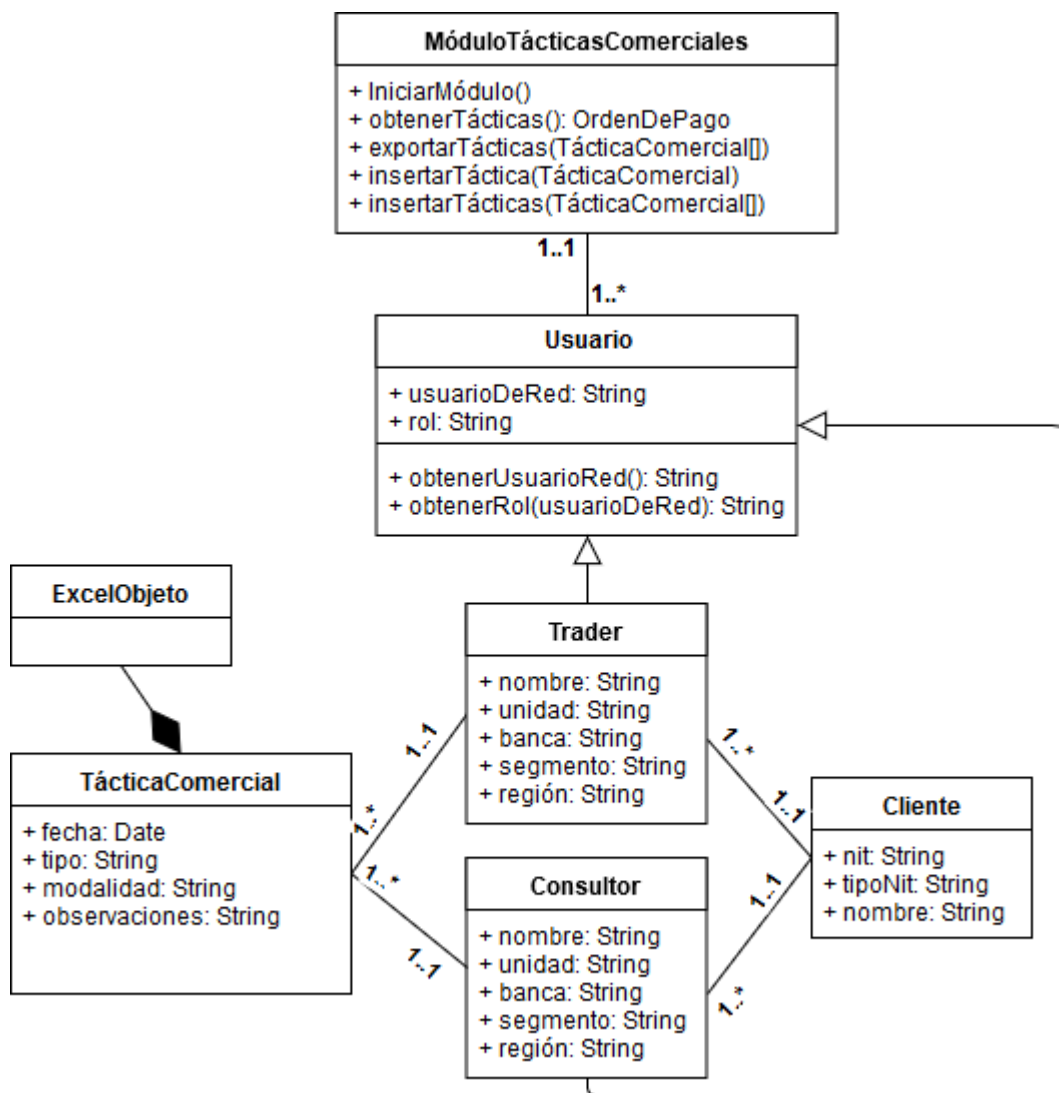


Figura 34. Diagrama de clases tácticas comerciales

Elaborado por: Autor

Pipeline.

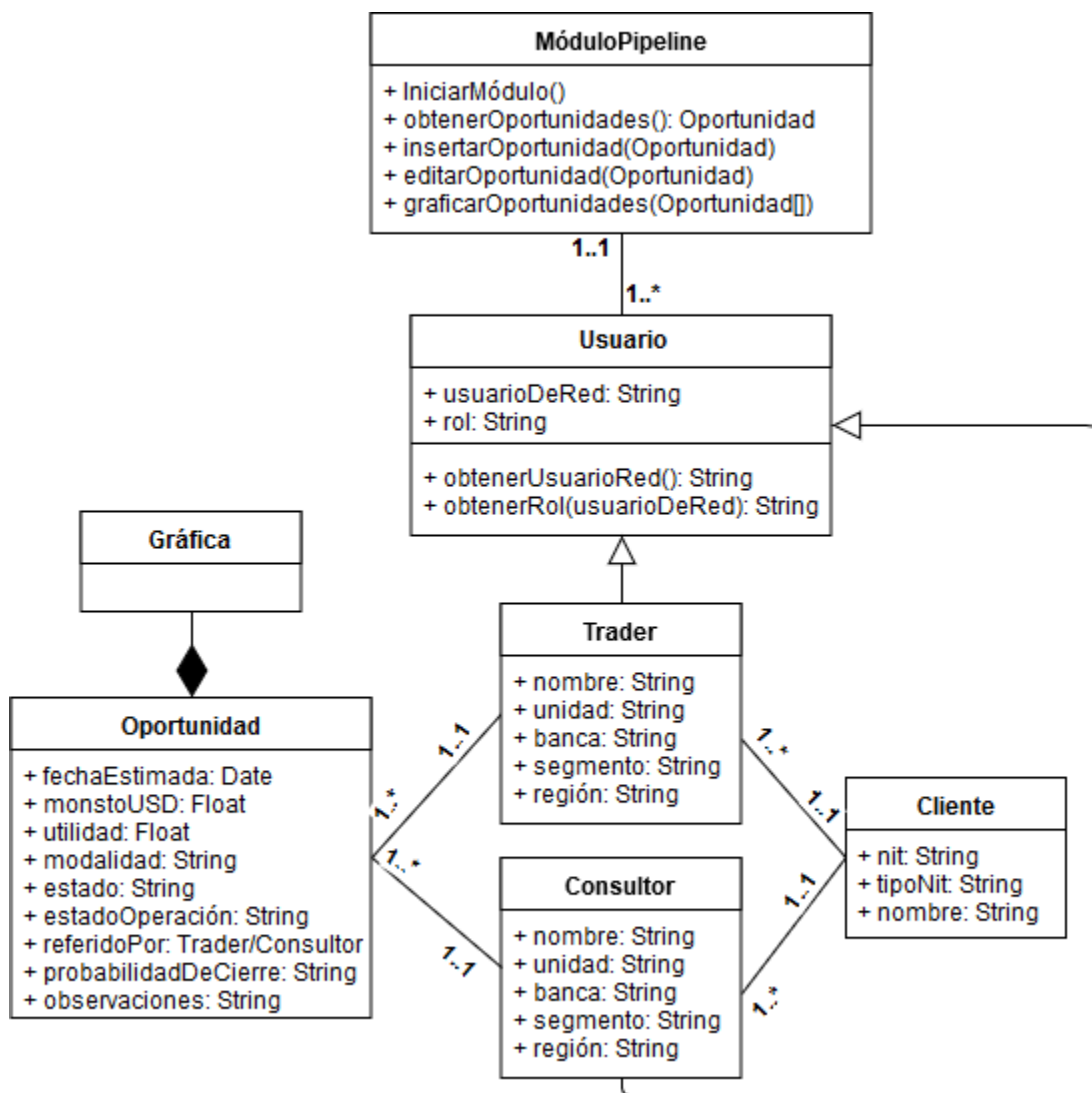
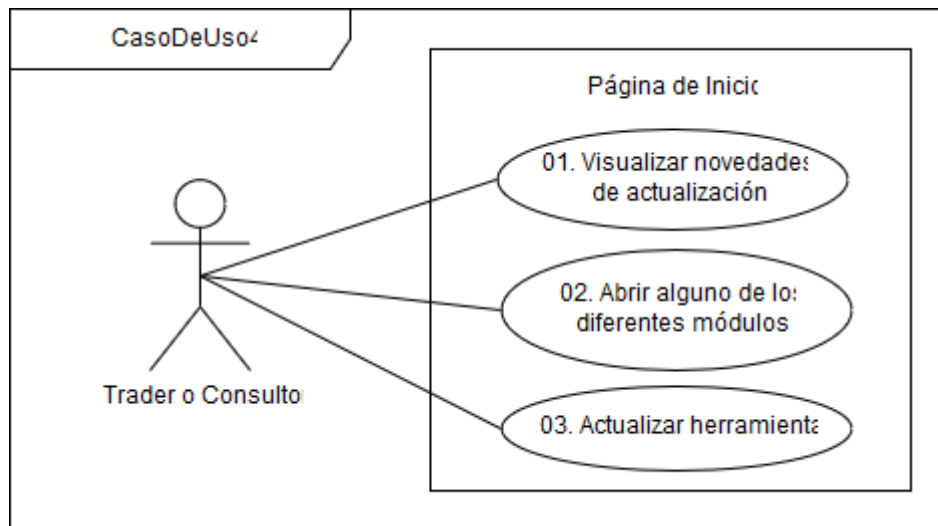


Figura 35. Diagrama de clases pipeline
Elaborado por: Autor

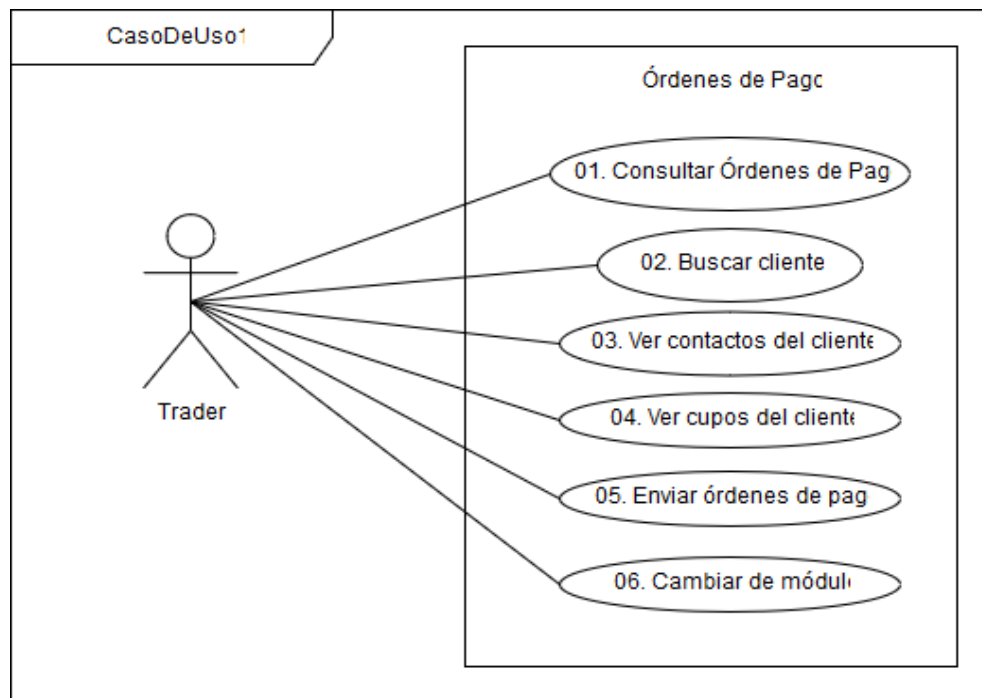
Diagramas de casos de uso.

Página principal.



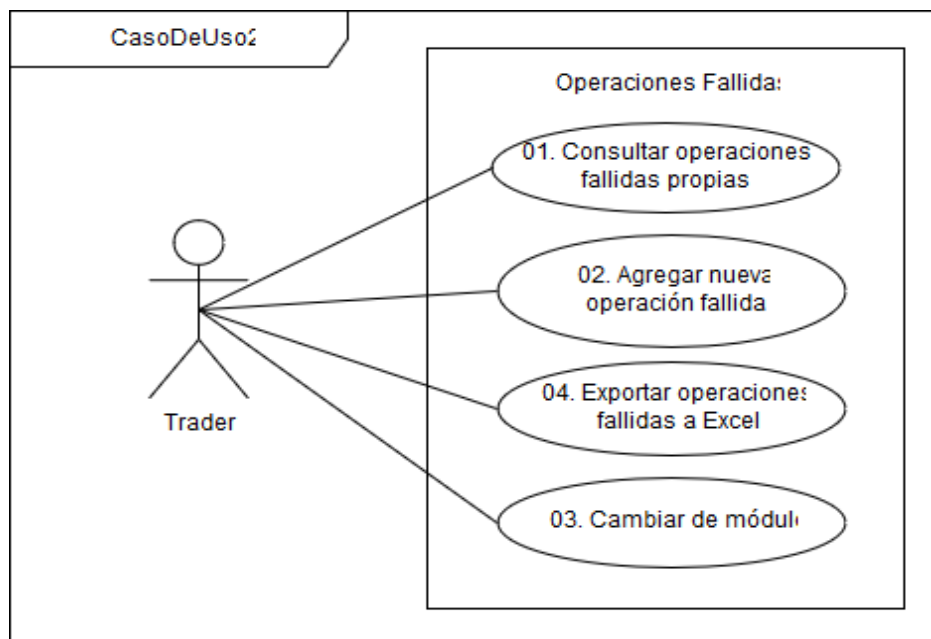
*Figura 36. Diagrama de casos de uso página principal
Elaborado por: Autor*

Órdenes de pago.



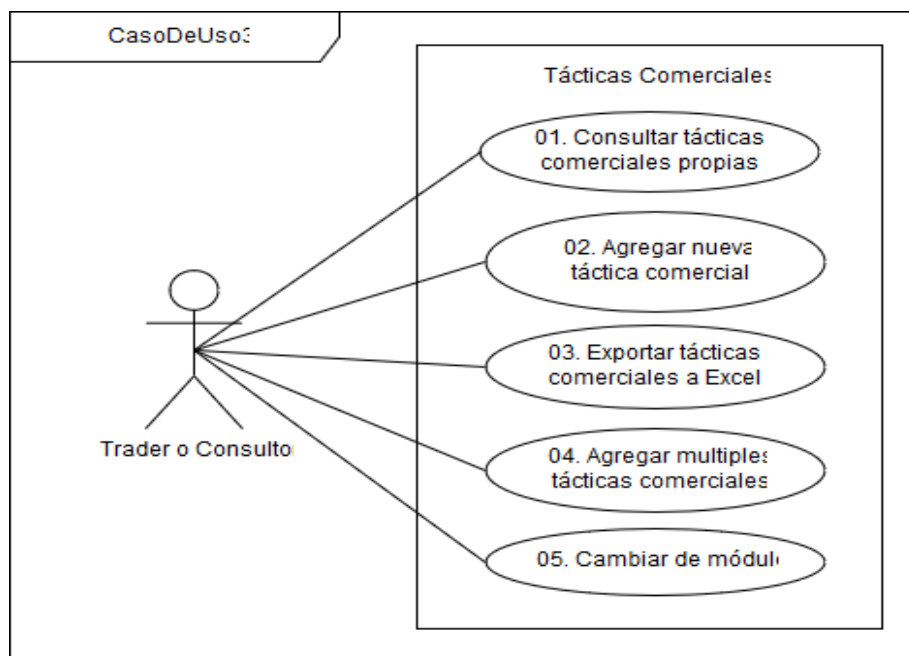
*Figura 37. Diagrama de casos de uso órdenes de pago
Elaborado por: Autor*

Operaciones Fallidas.



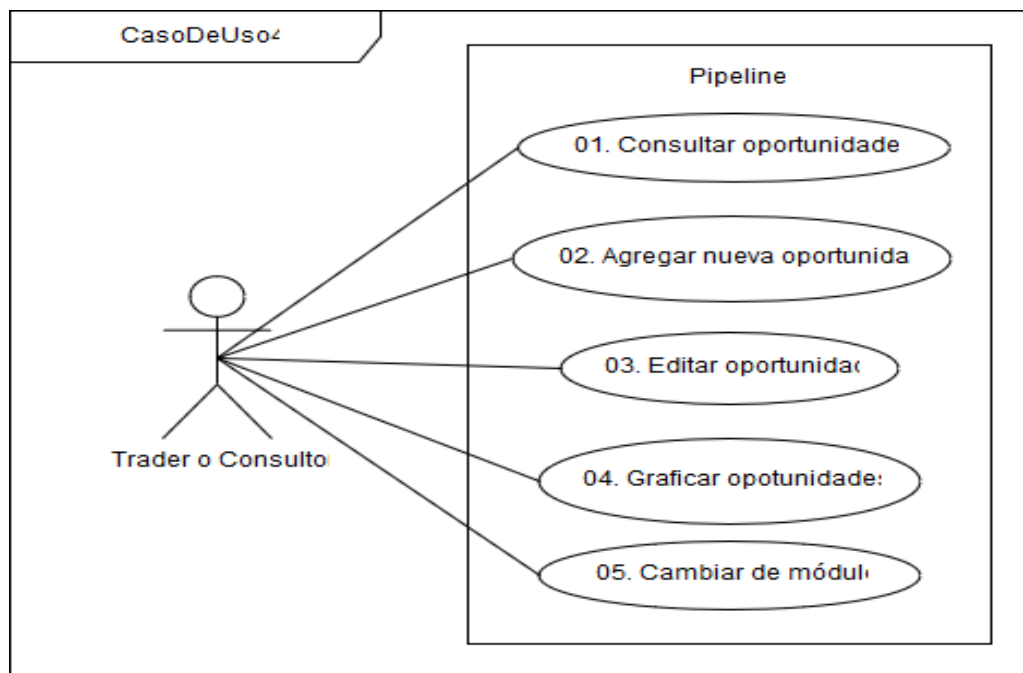
*Figura 38. Diagrama de casos de uso operaciones fallidas
Elaborado por: Autor*

Tácticas comerciales.



*Figura 39. Diagrama de casos de uso tácticas comerciales
Elaborado por: Autor*

Pipeline.



*Figura 40. Diagrama de casos de uso pipeline
Elaborado por: Autor*

Diagramas de actividad.

Página principal.

- Actualizar

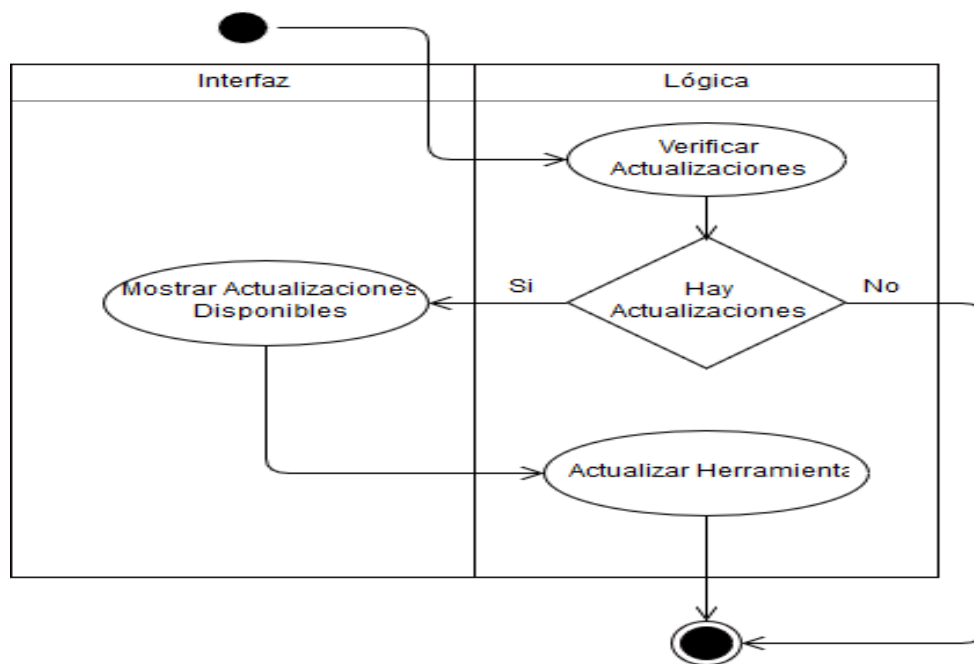


Figura 41. Diagrama de actividad actualizar
Elaborado por: Autor

Órdenes de pago.

- Consultar órdenes de pago

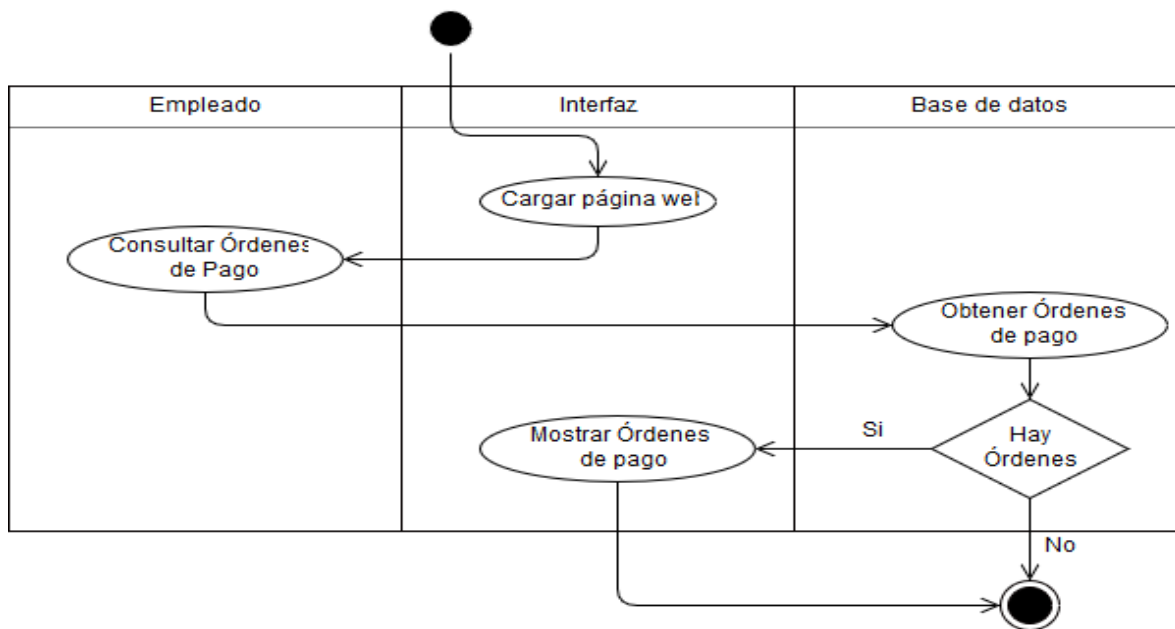


Figura 42. Diagrama de actividad consultar órdenes de pago
Elaborado por: Autor

- Enviar órdenes de pago

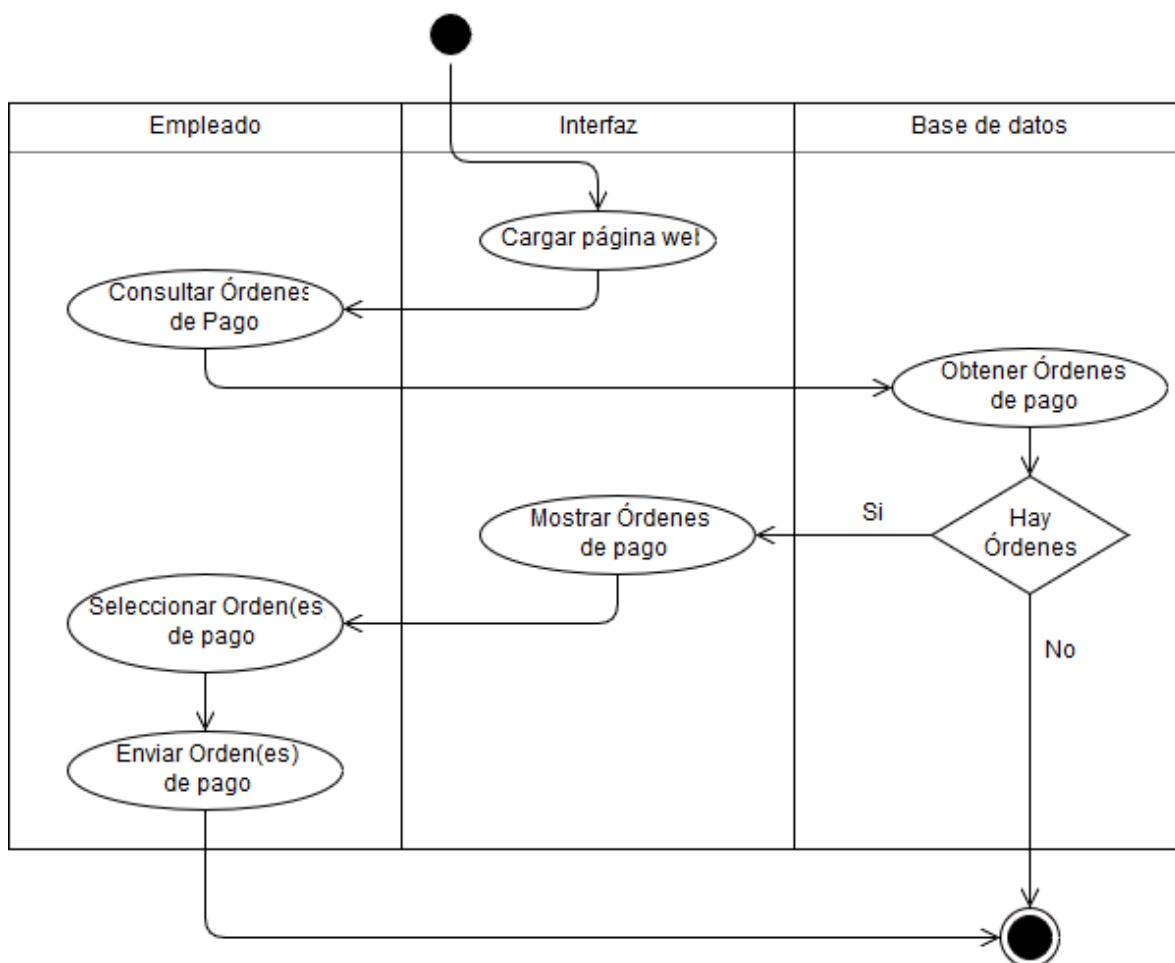
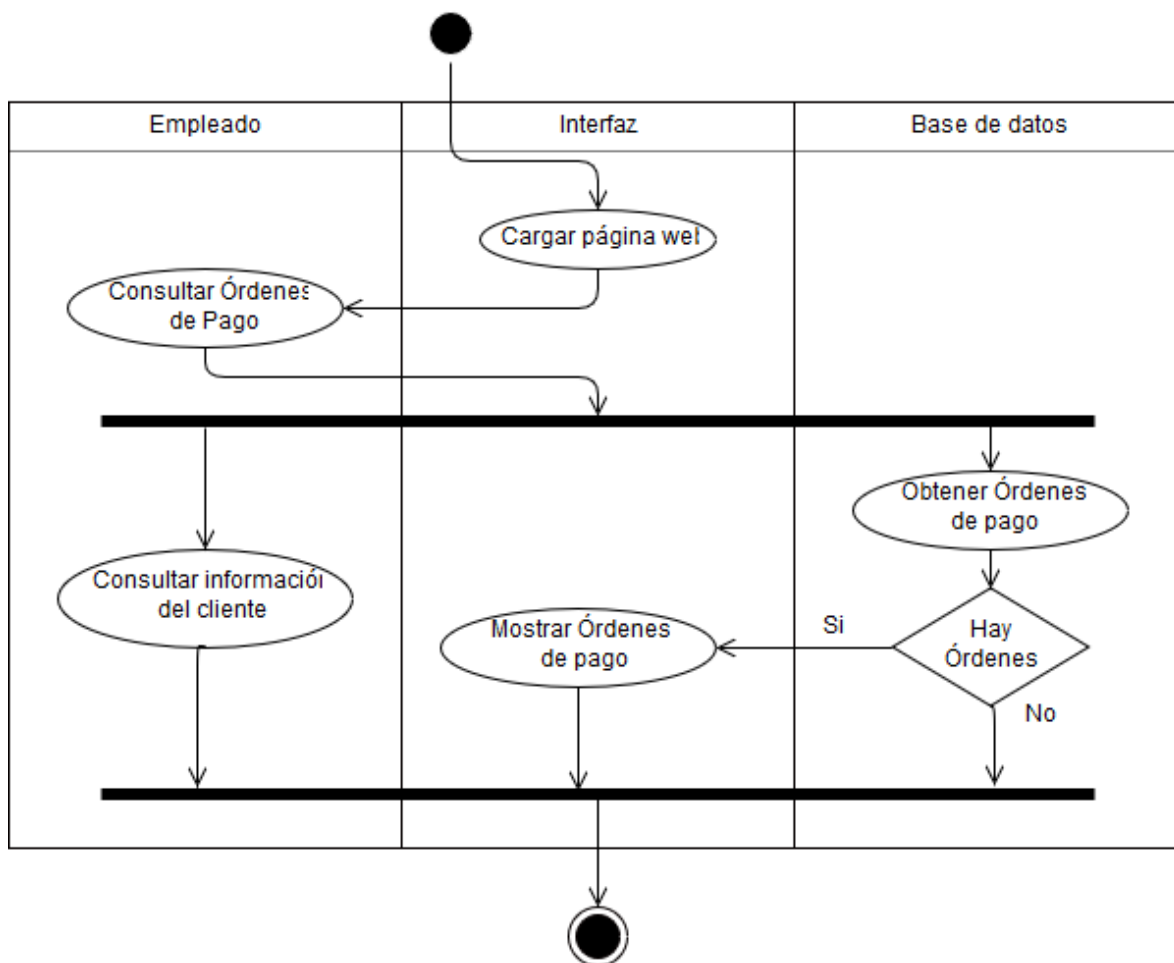


Figura 43. Diagrama de actividad enviar órdenes de pago

Elaborado por: Autor

- Consultar información del cliente



*Figura 44. Diagrama de actividad consultar información del cliente
Elaborado por: Autor*

Operaciones fallidas.

- Consultar operaciones fallidas

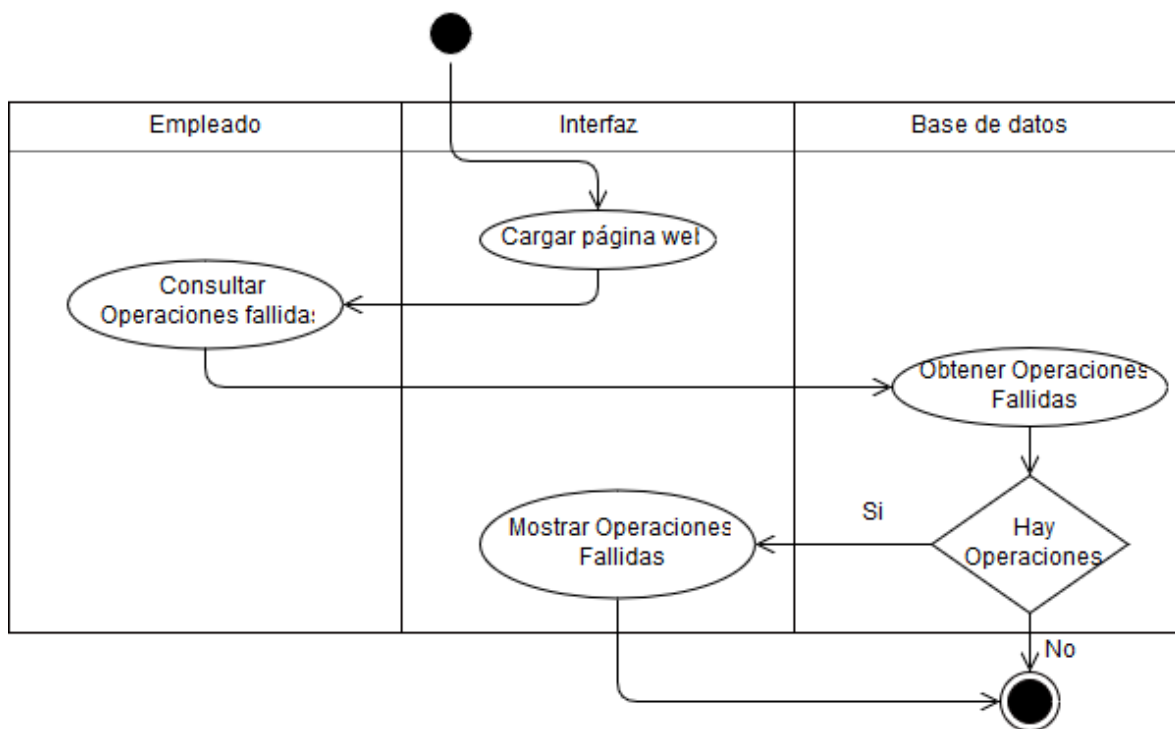


Figura 45. Diagrama de actividad consultar operaciones fallidas

Elaborado por: Autor

- Agregar operaciones fallidas

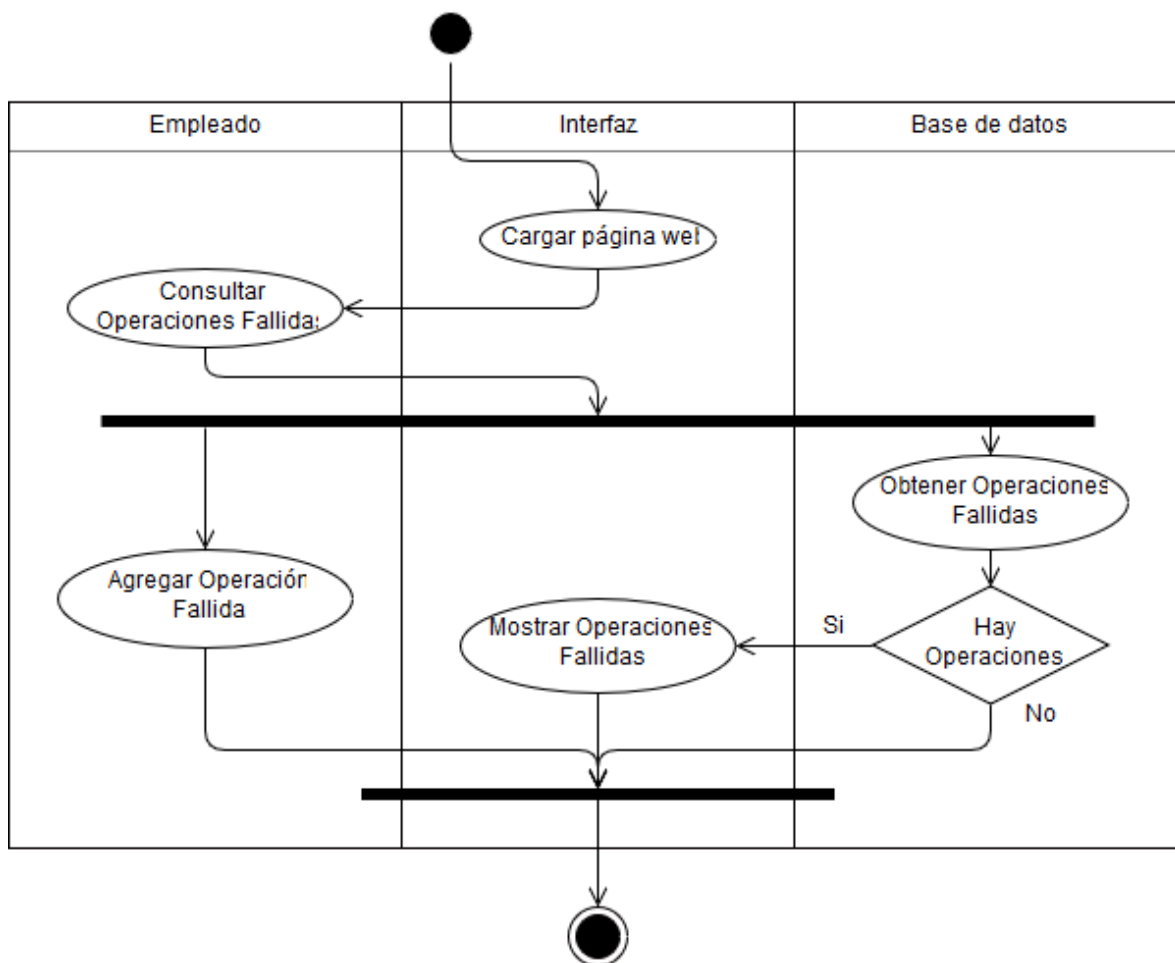


Figura 46. Diagrama de actividad agregar operaciones fallidas
Elaborado por: Autor

- Exportar operaciones fallidas

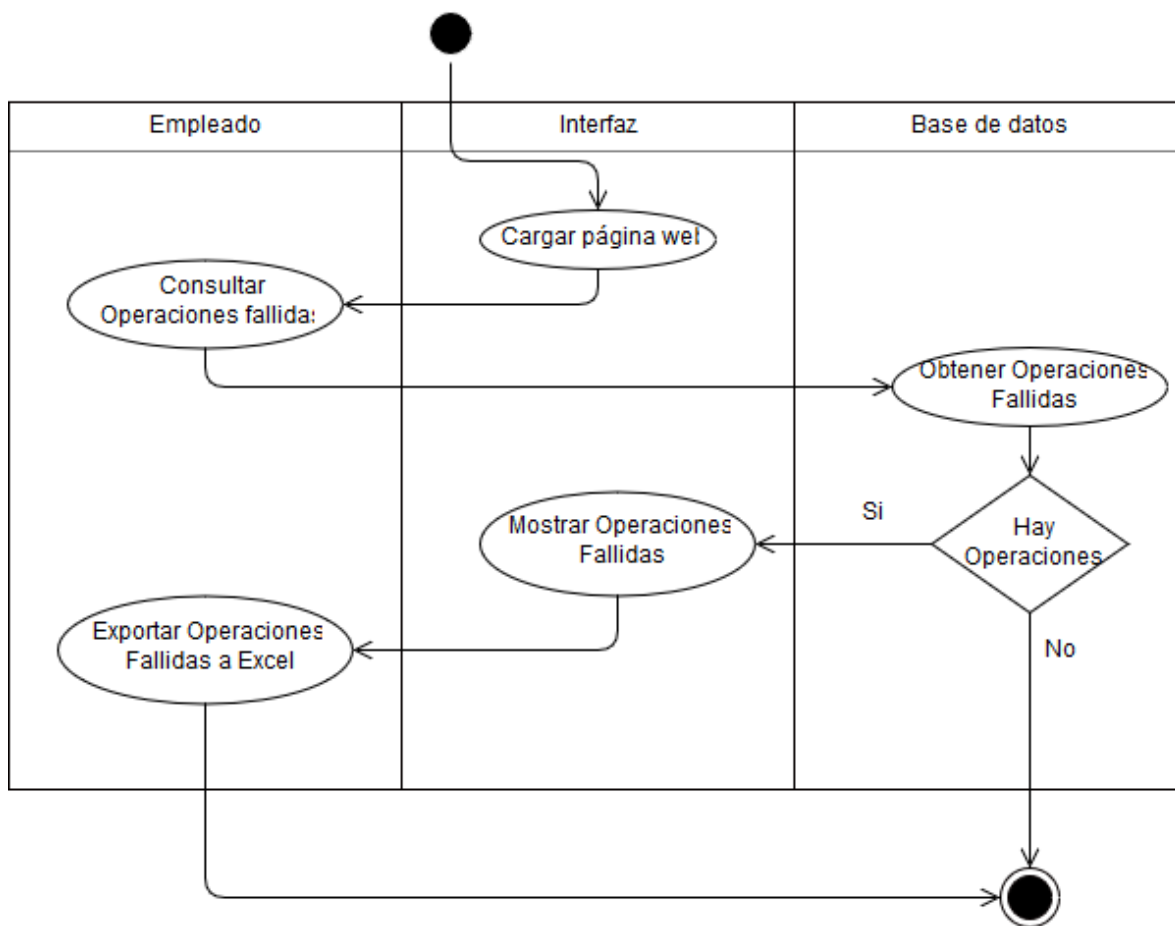


Figura 47. Diagrama de actividad exportar operaciones fallidas

Elaborado por: Autor

Tácticas comerciales.

- Consultar tácticas comerciales

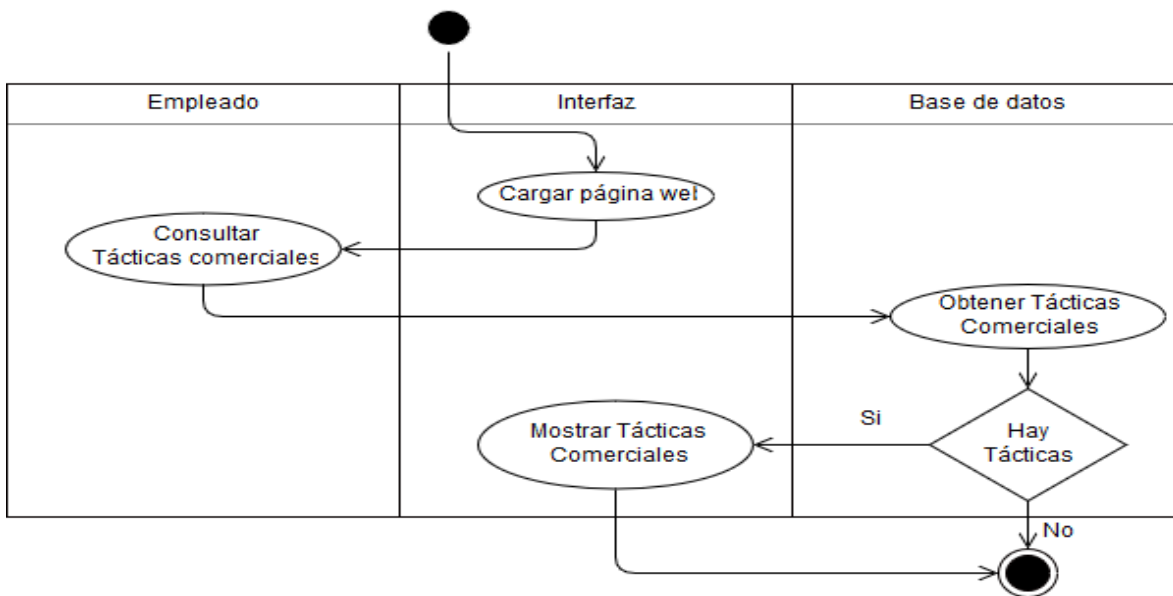


Figura 48. Diagrama de actividad consultar tácticas comerciales
Elaborado por: Autor

- Agregar táctica comerciales

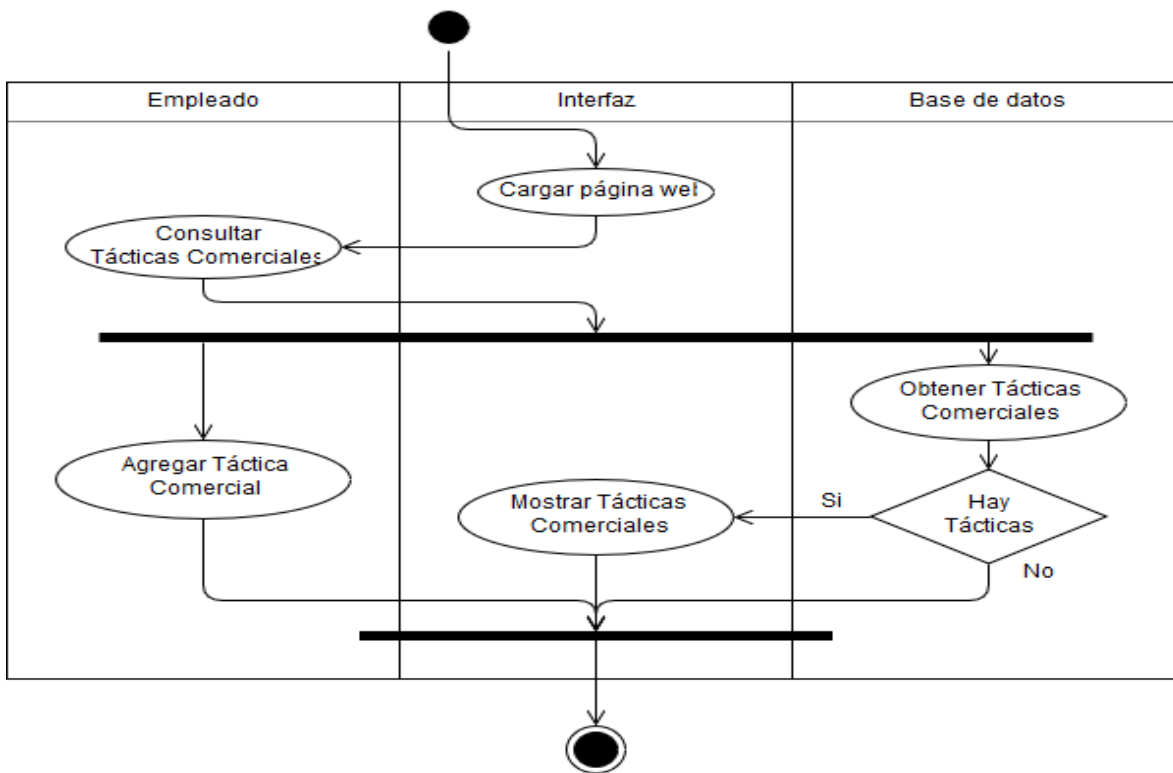


Figura 49. Diagrama de actividad agregar táctica comercial
Elaborado por: Autor

- Agregar tácticas comerciales masivas

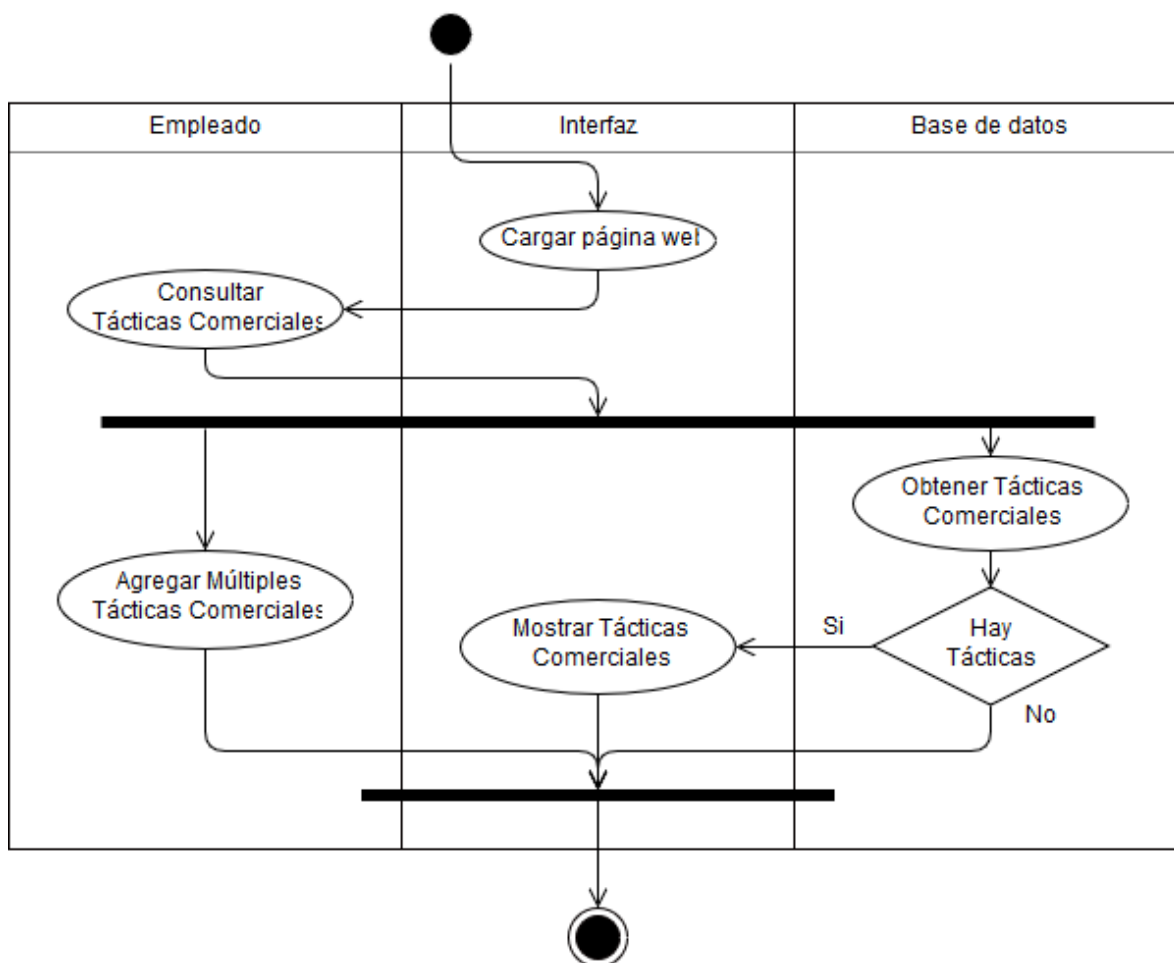


Figura 50. Diagrama de actividad agregar tácticas comerciales masivas

Elaborado por: Autor

- Exportar tácticas comerciales

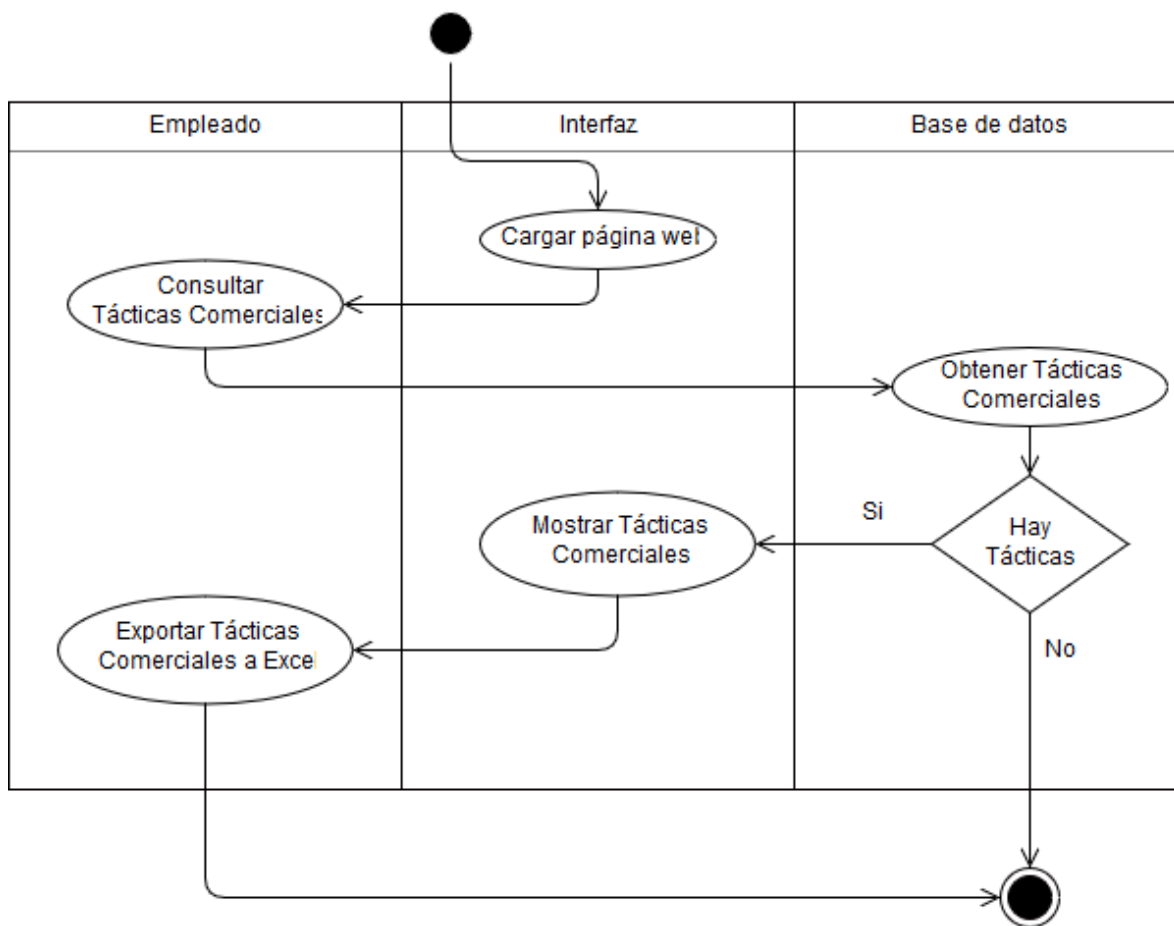


Figura 51. Diagrama de actividad exportar tácticas comerciales

Elaborado por: Autor

Pipeline.

- Consultar oportunidades de negocio

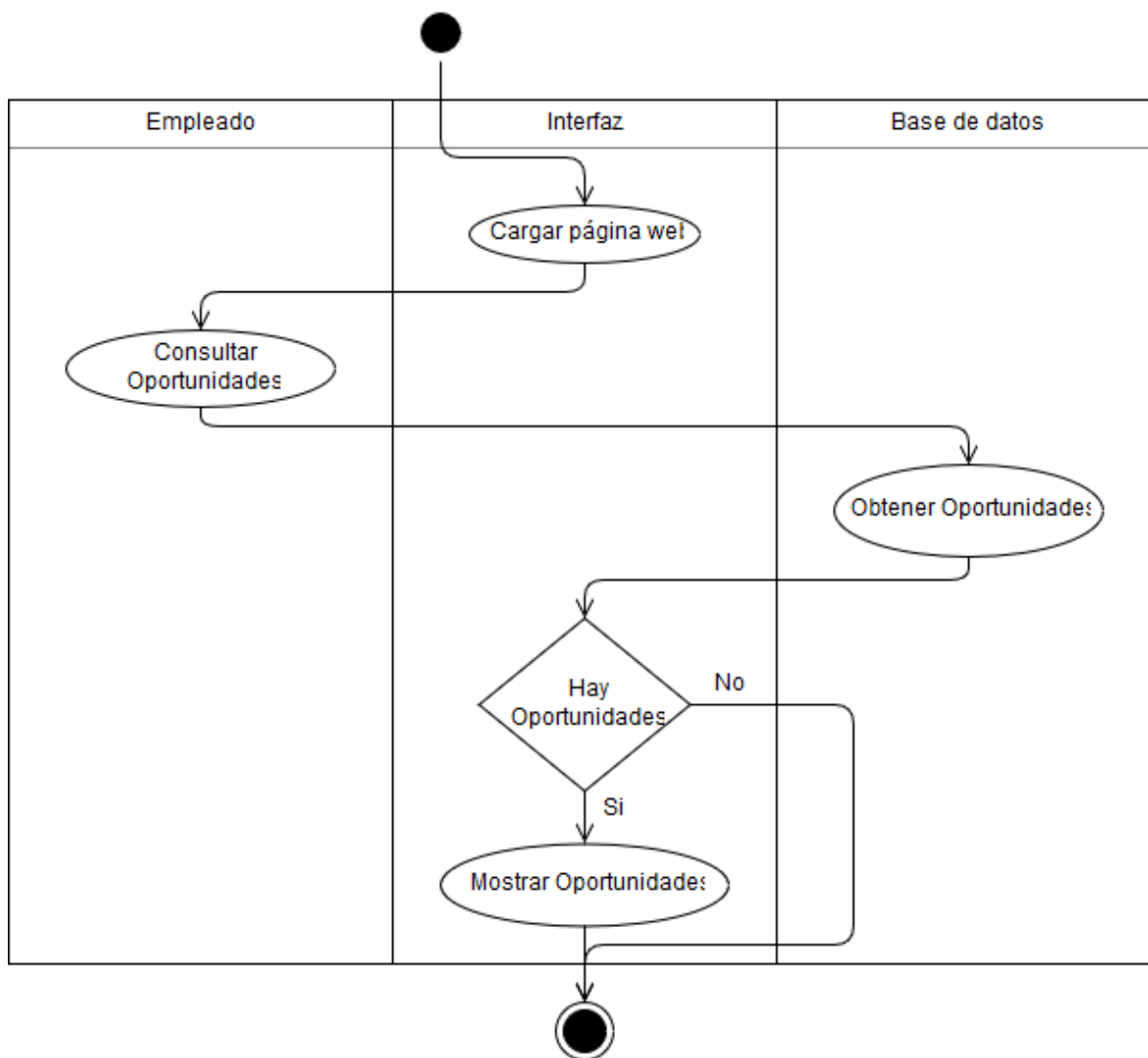


Figura 52. Diagrama de actividad consultar oportunidades de negocio

Elaborado por: Autor

- Agregar oportunidad de negocio

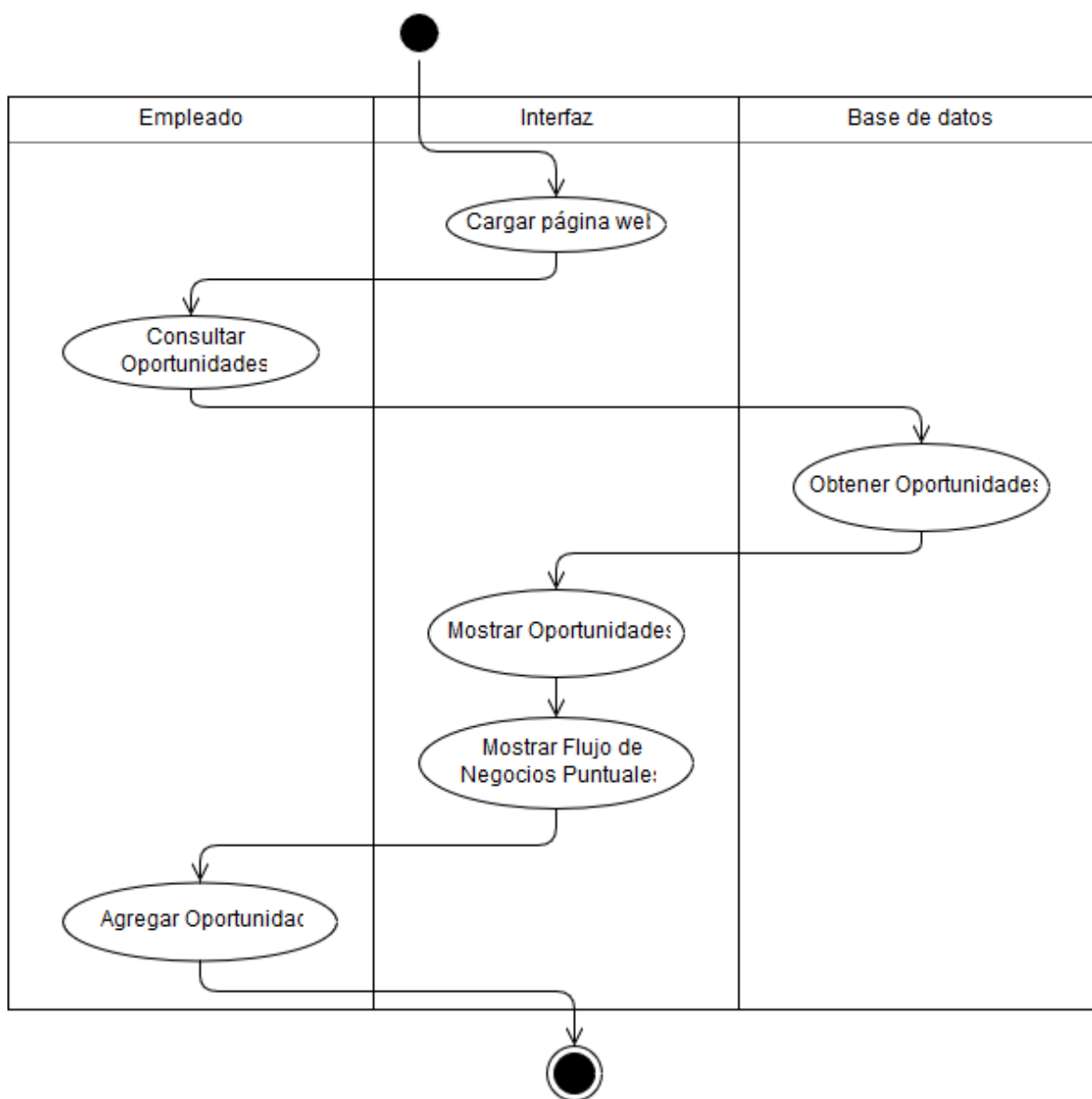


Figura 53. Diagrama de actividad agregar oportunidad de negocio

Elaborado por: Autor

- Editar oportunidad de negocio

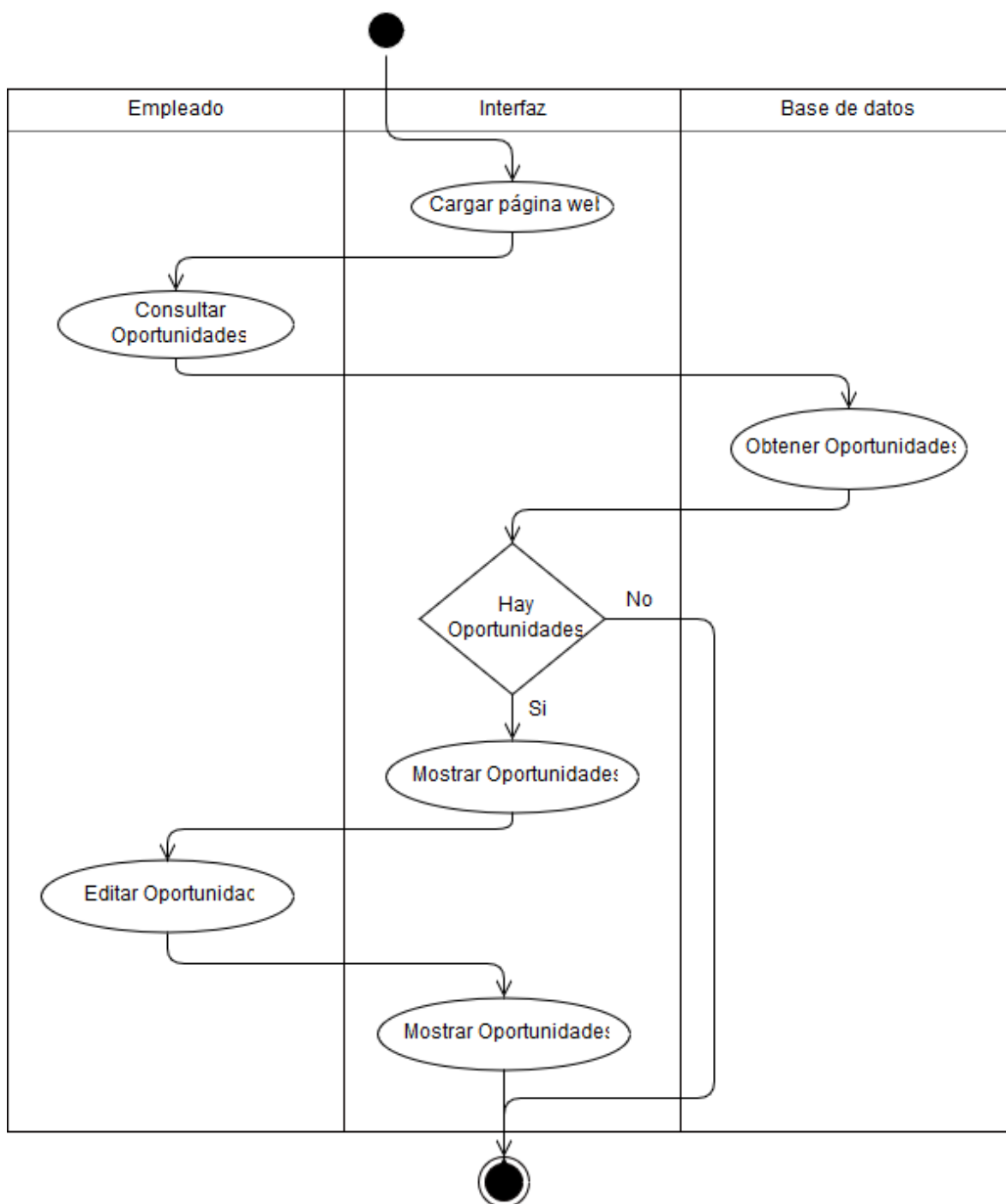
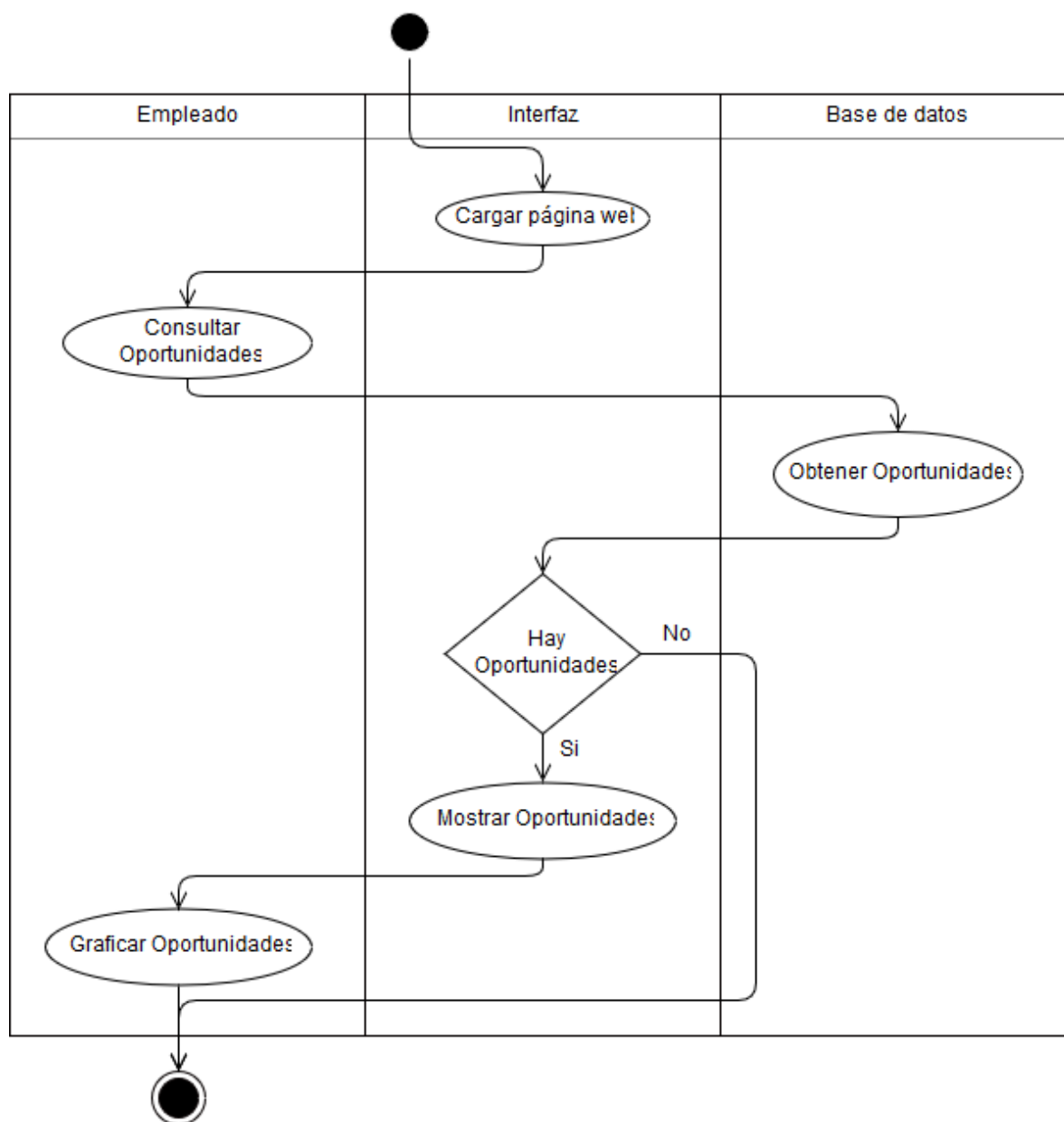


Figura 54. Diagrama de actividad editar oportunidad de negocio

Elaborado por: Autor

- Graficar oportunidades de negocio



*Figura 55. Graficar oportunidades de negocio
Elaborado por: Autor*

Diagramas de secuencia.

Página principal.

- Actualizar

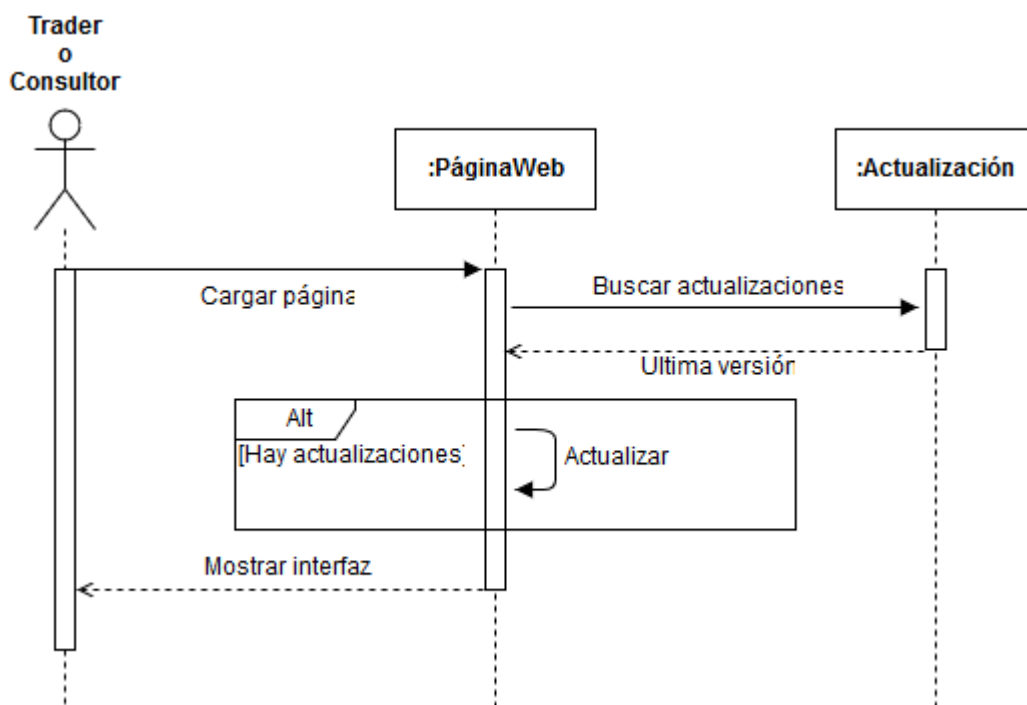


Figura 56. Diagrama de secuencia actualizar

Elaborado por: Autor

- Cambiar de módulo

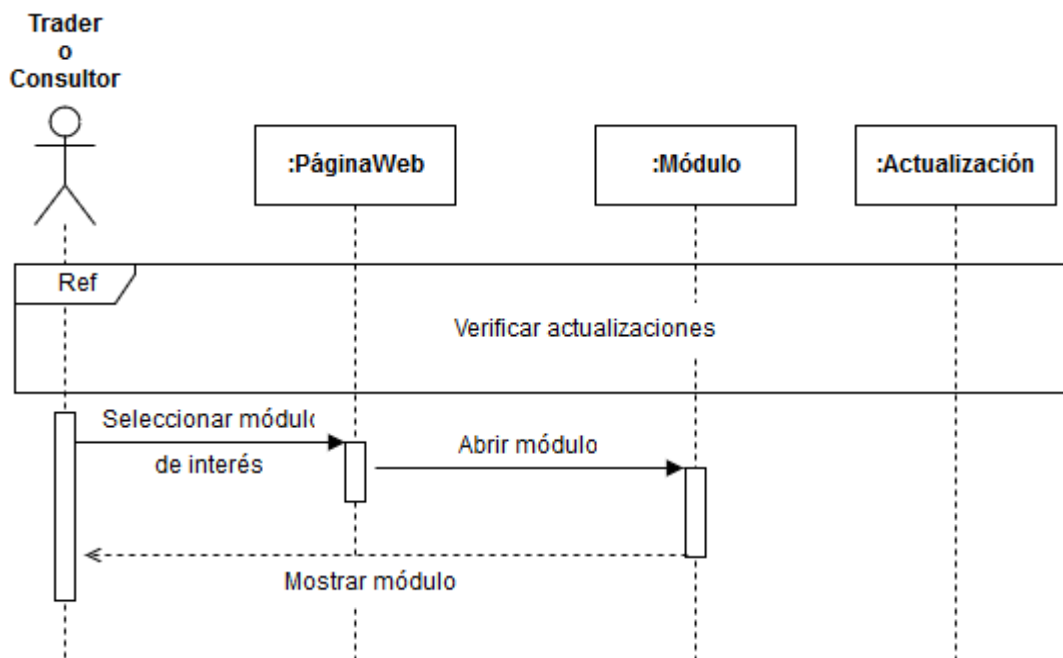


Figura 57. Diagrama de secuencia página principal cambiar de módulo

Elaborado por: Autor

Órdenes de pago.

- Consultar órdenes de pago

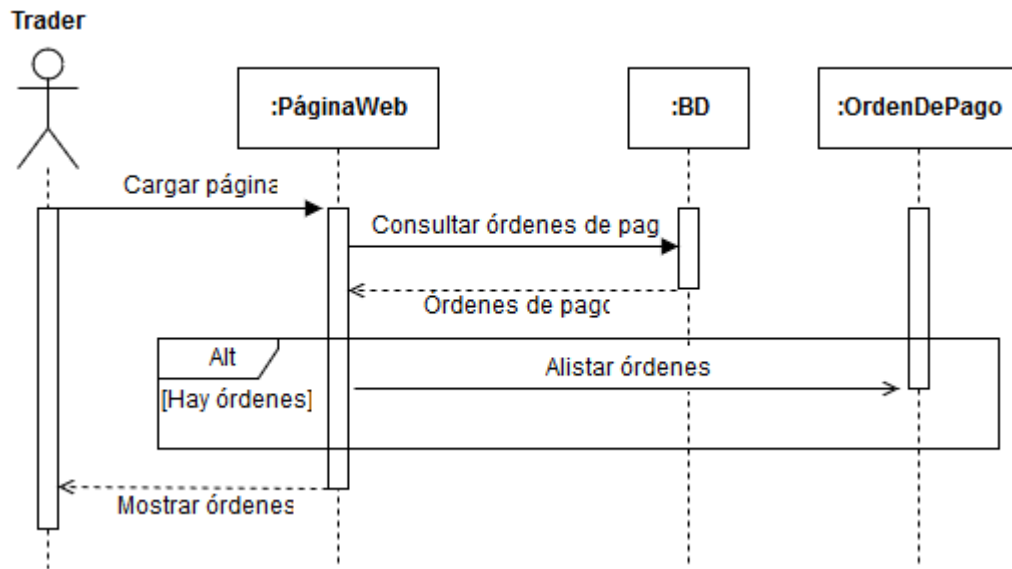


Figura 58. Diagrama de secuencia consultar órdenes de pago

Elaborado por: Autor

- Consultar contactos cliente

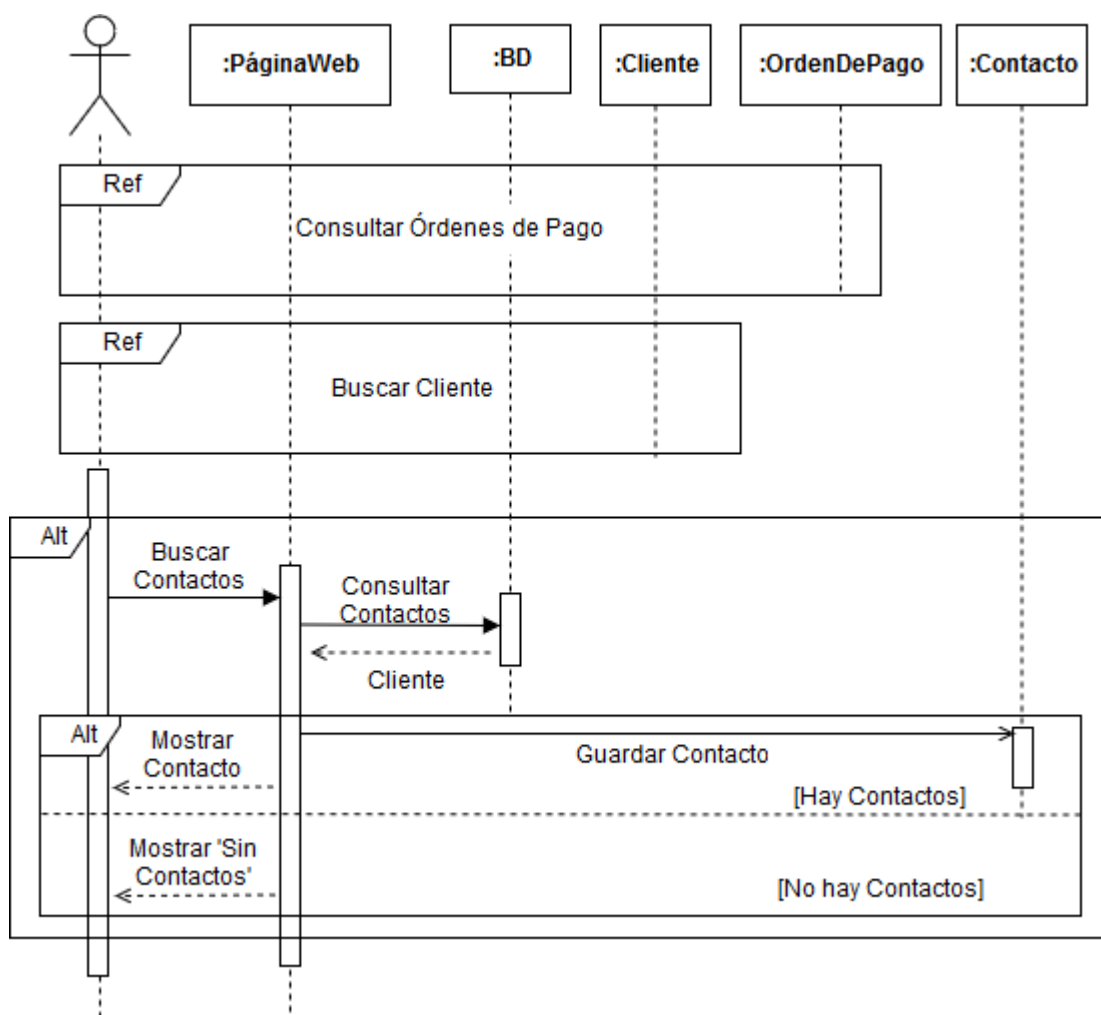


Figura 59. Diagrama de secuencia consultar contactos cliente

Elaborado por: Autor

- Consultar cupos cliente

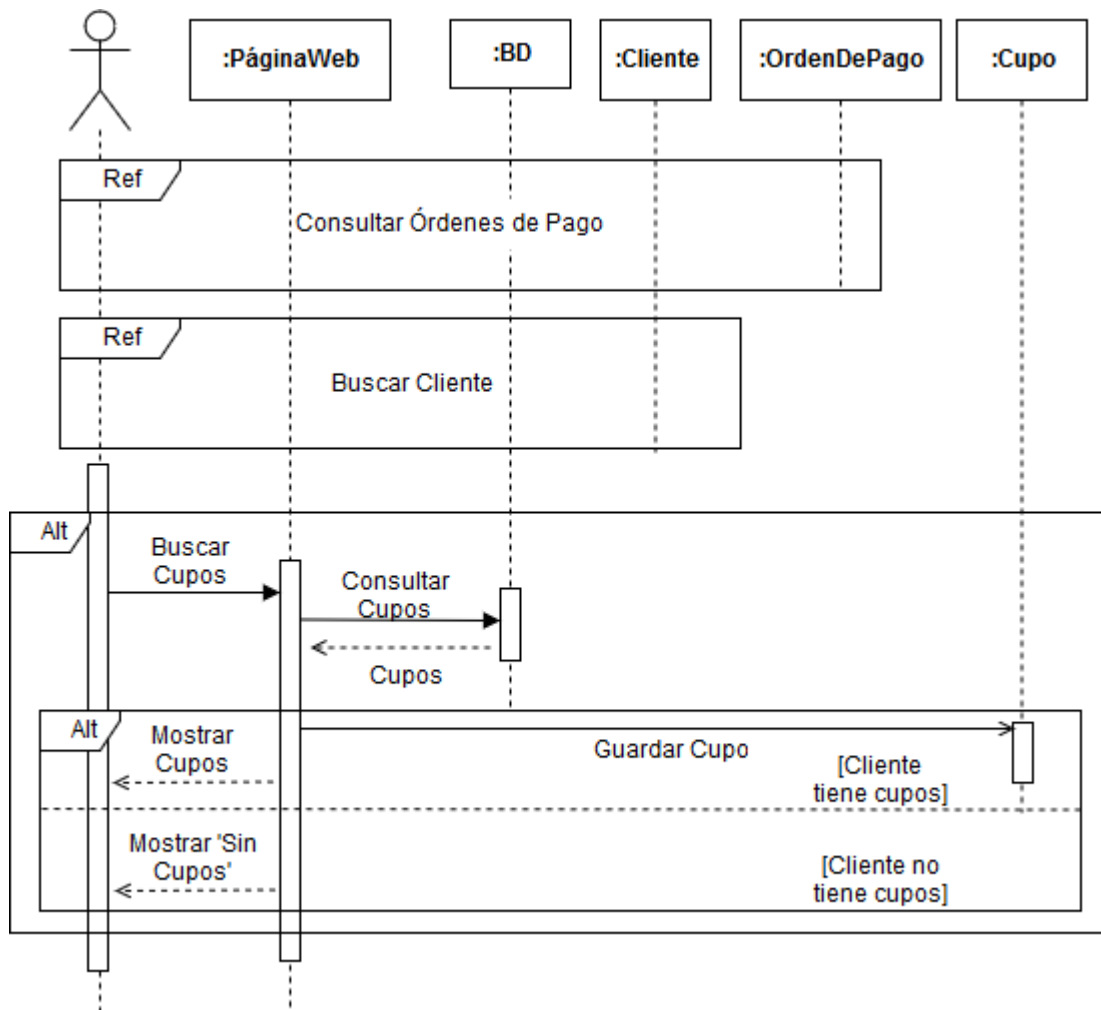


Figura 60. Diagrama de secuencia cupos cliente

Elaborado por: Autor

- Consultar información del cliente

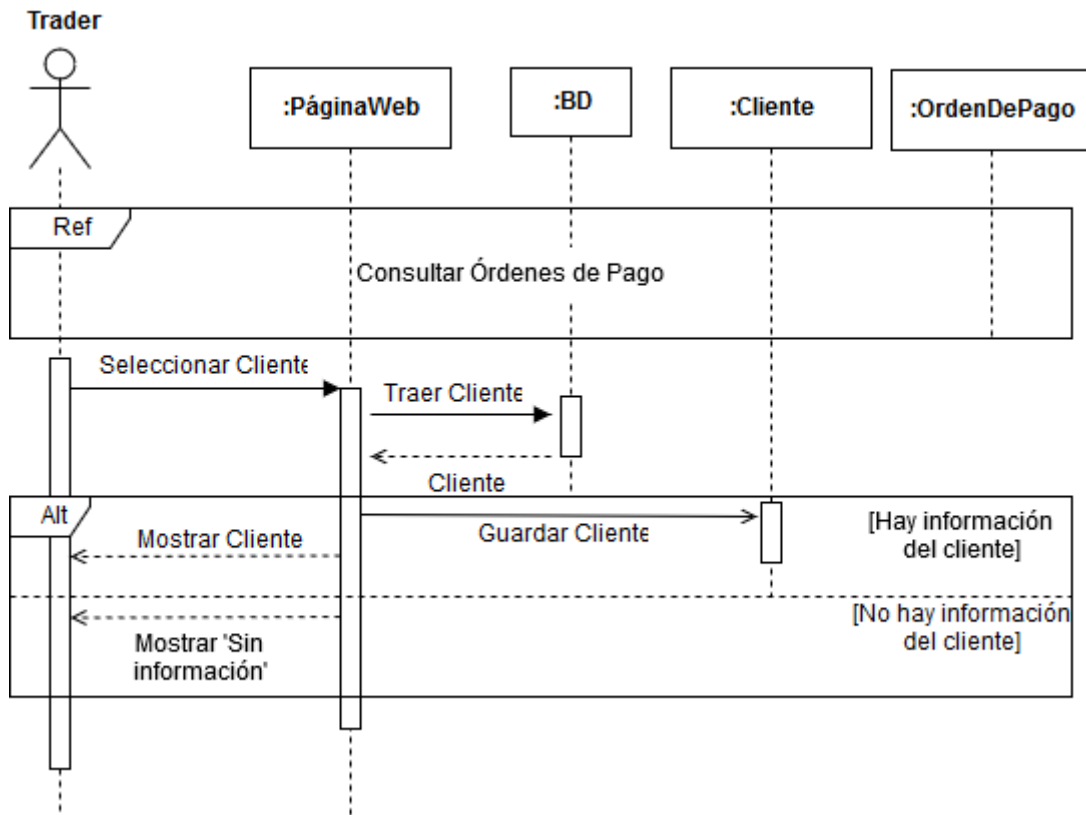


Figura 61. Diagrama de secuencia consultar información del cliente
 Elaborado por: Autor

- Enviar órdenes de pago

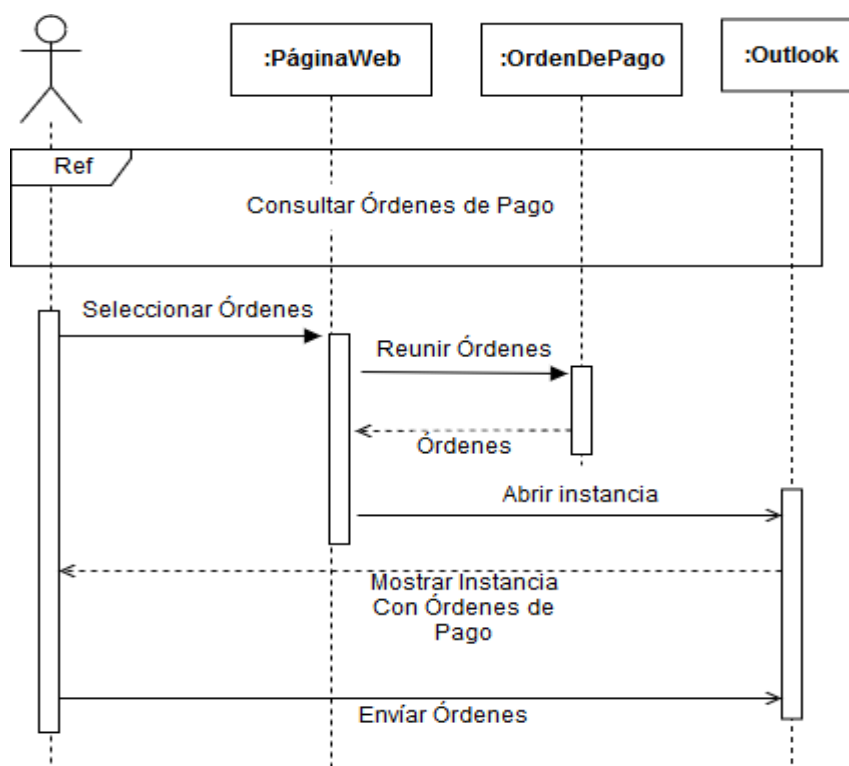


Figura 62. Diagrama de secuencia enviar órdenes de pago
Elaborado por: Autor

- Cambiar módulo

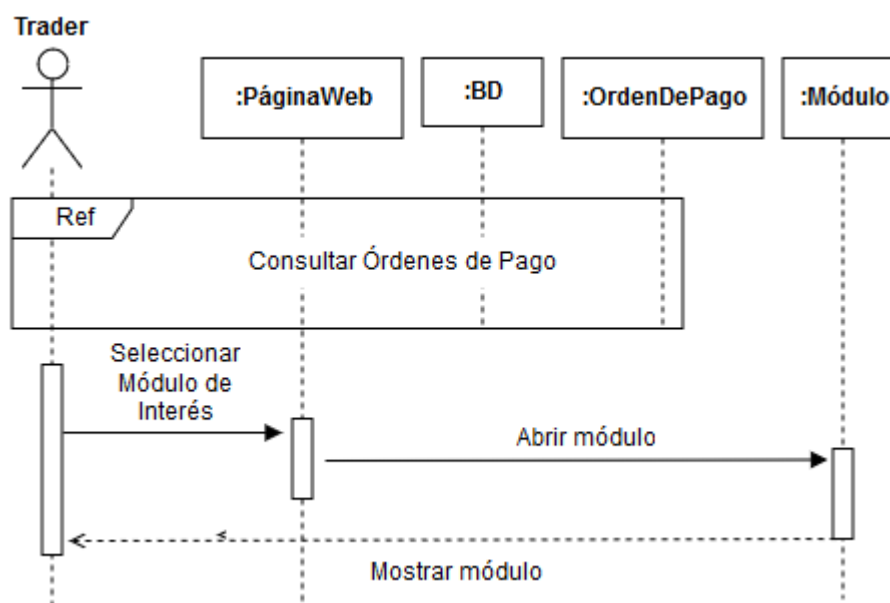


Figura 63. Diagrama de secuencia órdenes de pago cambiar módulo
Elaborado por: Autor

Operaciones fallidas.

- Consultar operaciones fallidas

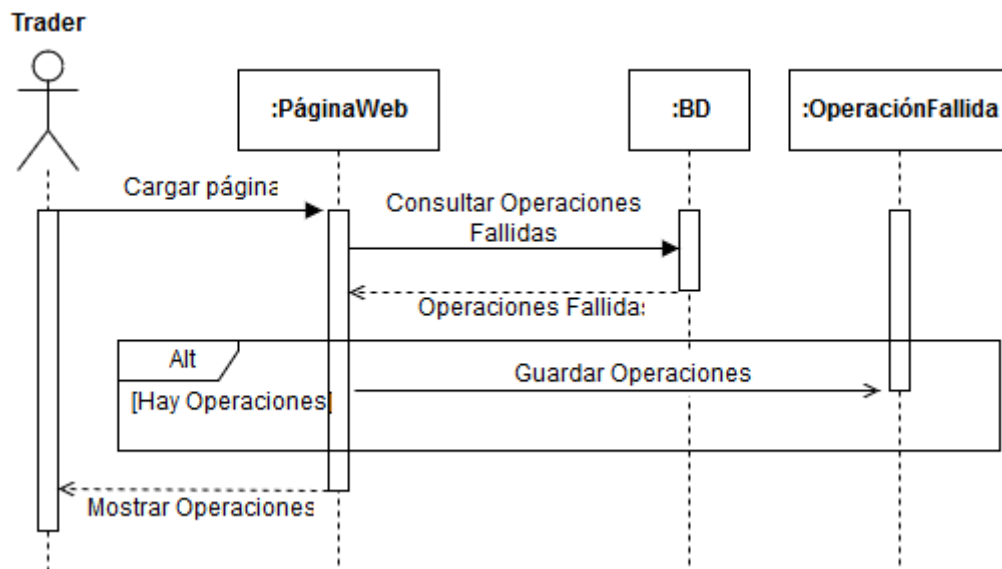


Figura 64. Diagrama de secuencia consultar operaciones fallidas

Elaborado por: Autor

- Agregar operaciones fallidas

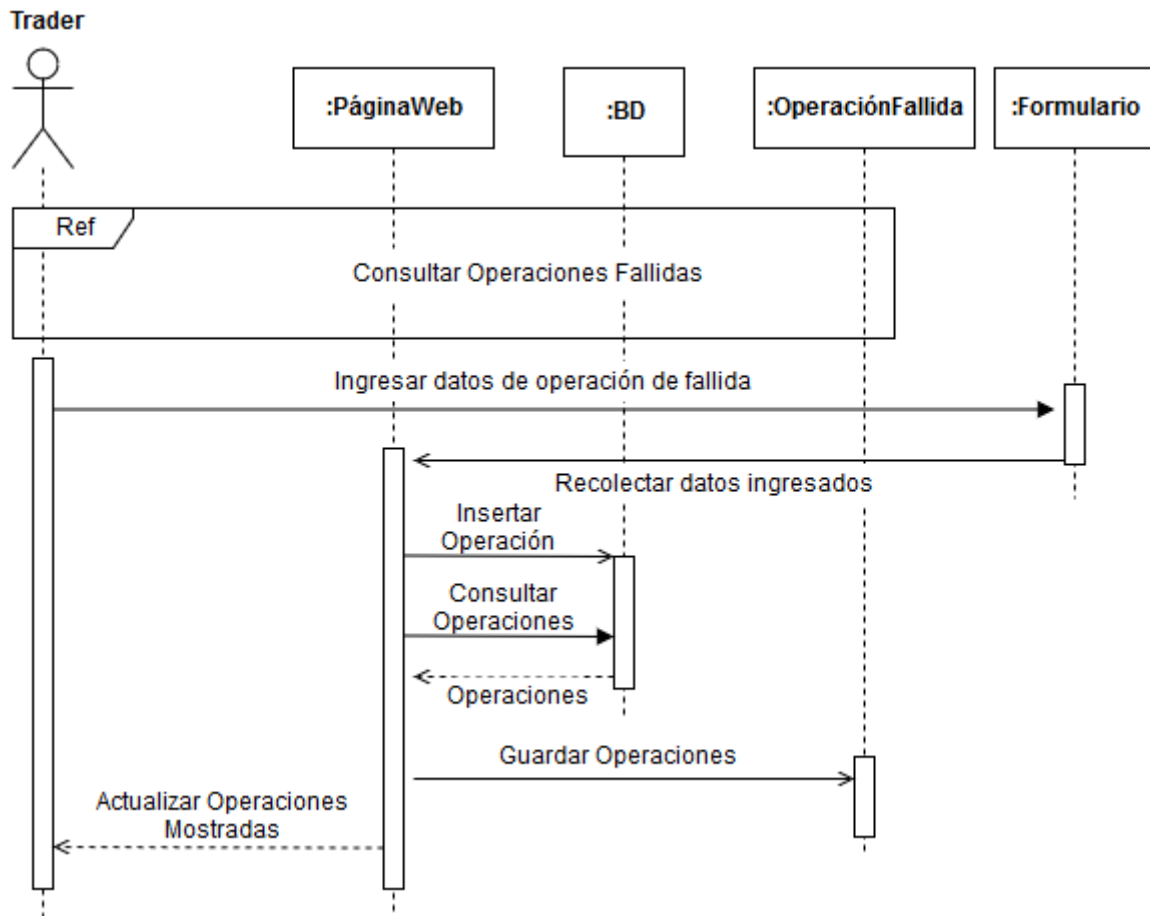


Figura 65. Diagrama de secuencia agregar operación fallida

Elaborado por: Autor

- Exportar operaciones fallidas

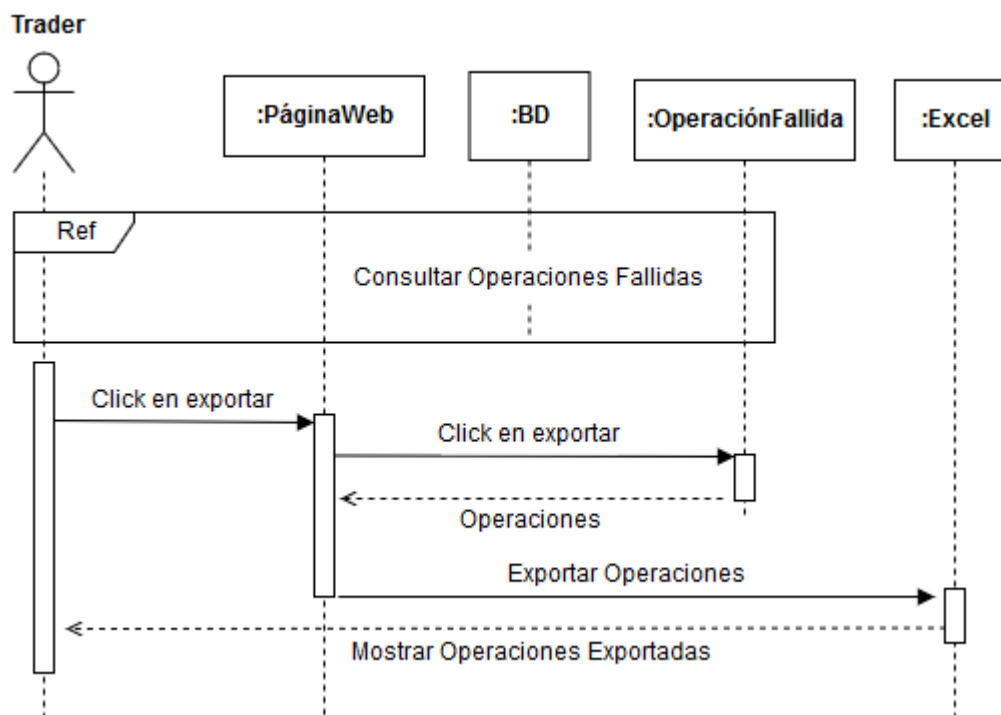


Figura 66. Diagrama de secuencia exportar operaciones fallidas

Elaborado por: Autor

- Cambiar módulo

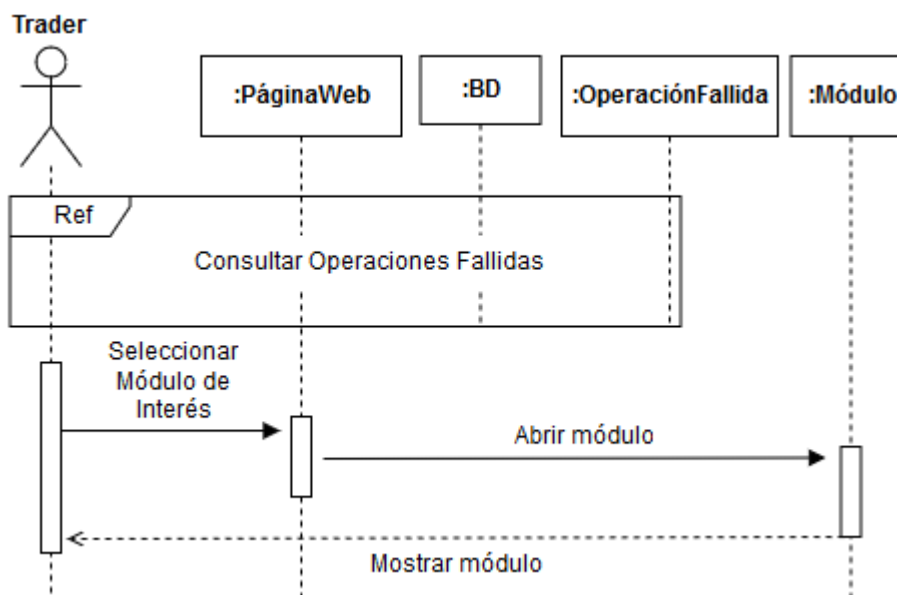


Figura 67. Diagrama de secuencia operaciones fallidas cambiar módulo

Elaborado por: Autor

Tácticas comerciales.

- Consultar tácticas comerciales

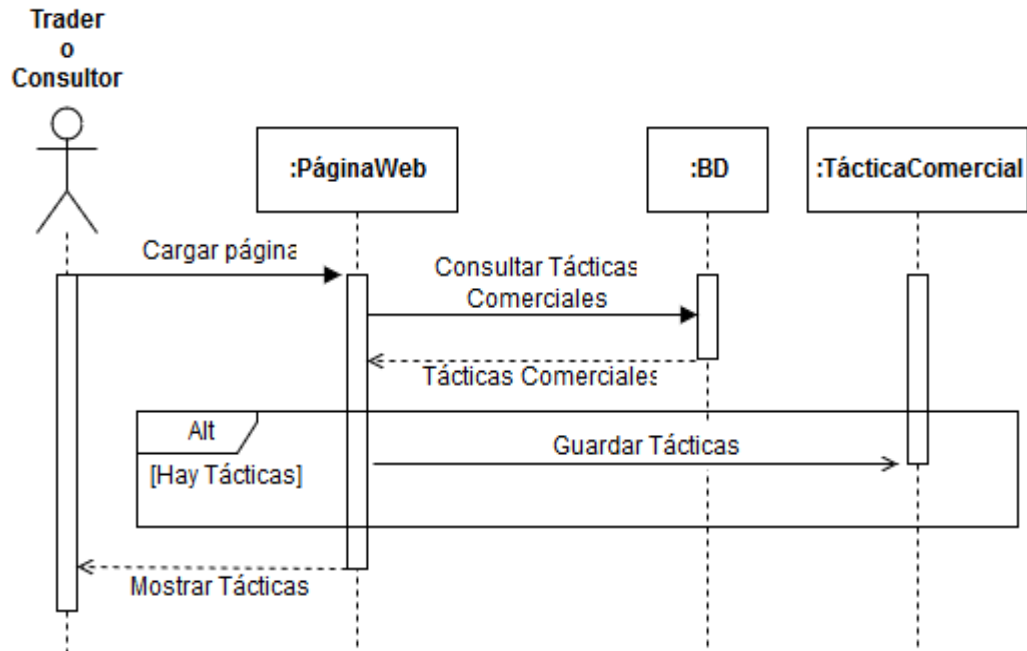


Figura 68. Diagrama de secuencia consultar tácticas comerciales

Elaborado por: Autor

- Agregar tácticas comerciales

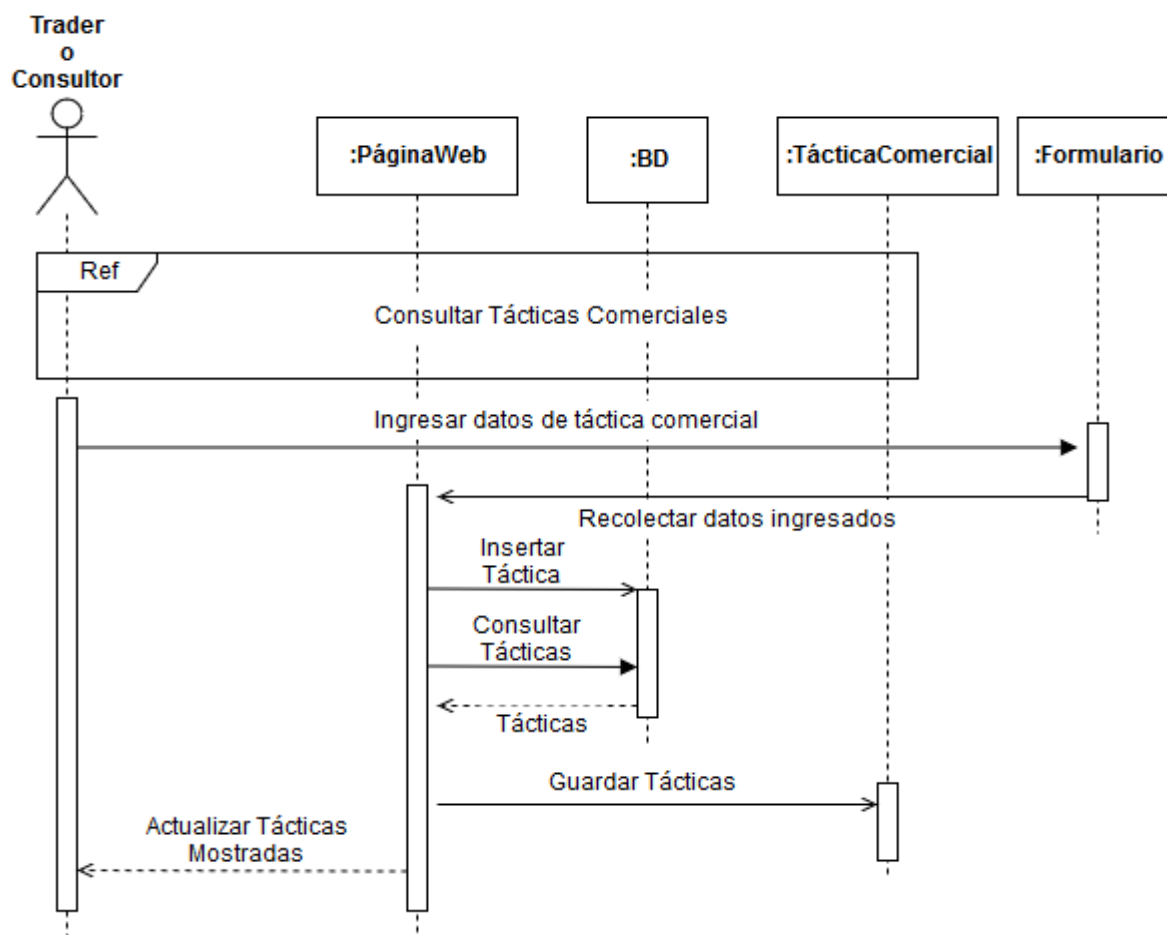


Figura 69. Diagrama de secuencia agregar táctica comercial

Elaborado por: Autor

- Agregar tácticas comerciales masivas

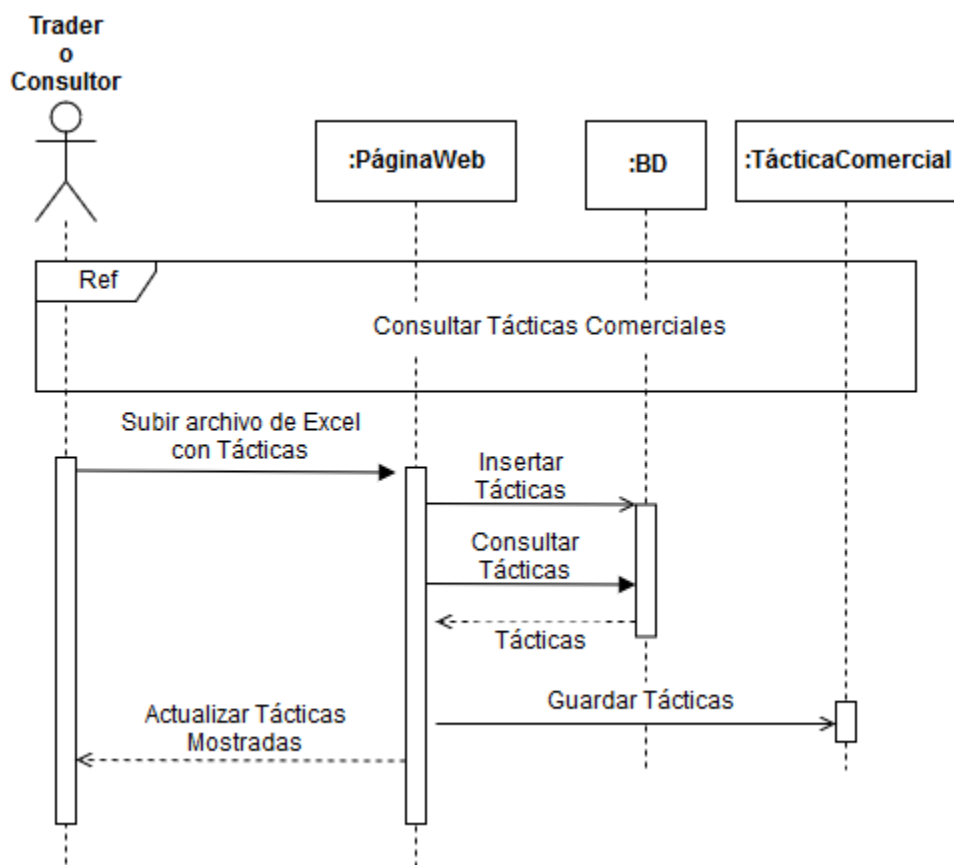


Figura 70. Diagrama de secuencia agregar tácticas comerciales masivas
Elaborado por: Autor

- Exportar tácticas comerciales

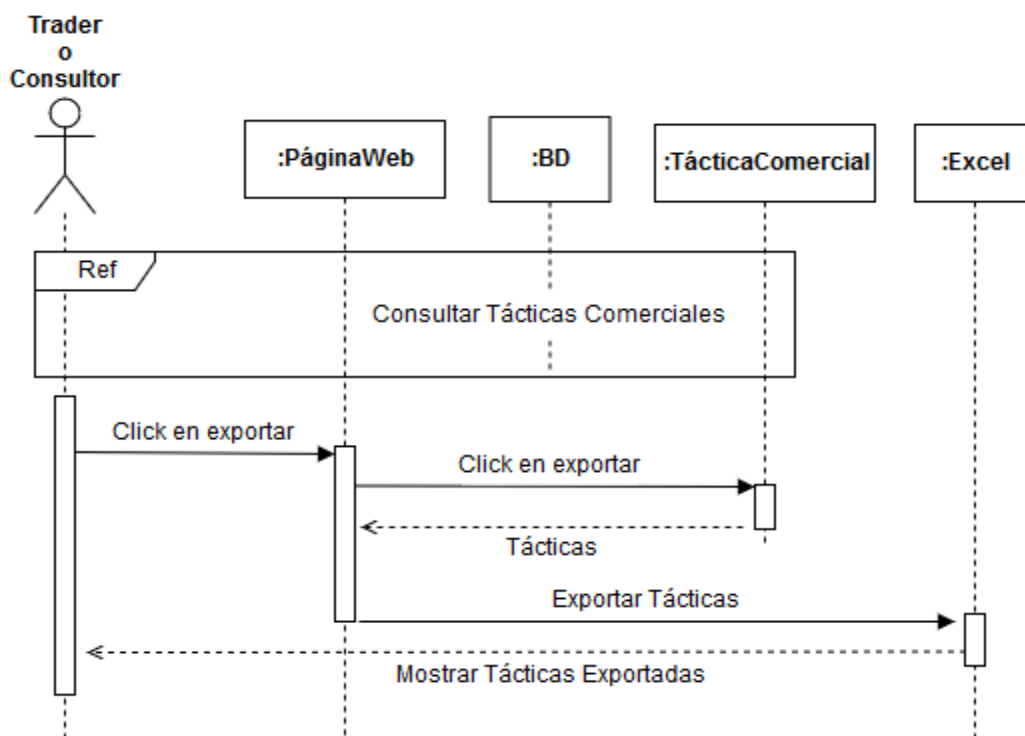


Figura 71. Diagrama de secuencia exportar tácticas comerciales
Elaborado por: Autor

- Cambiar módulo

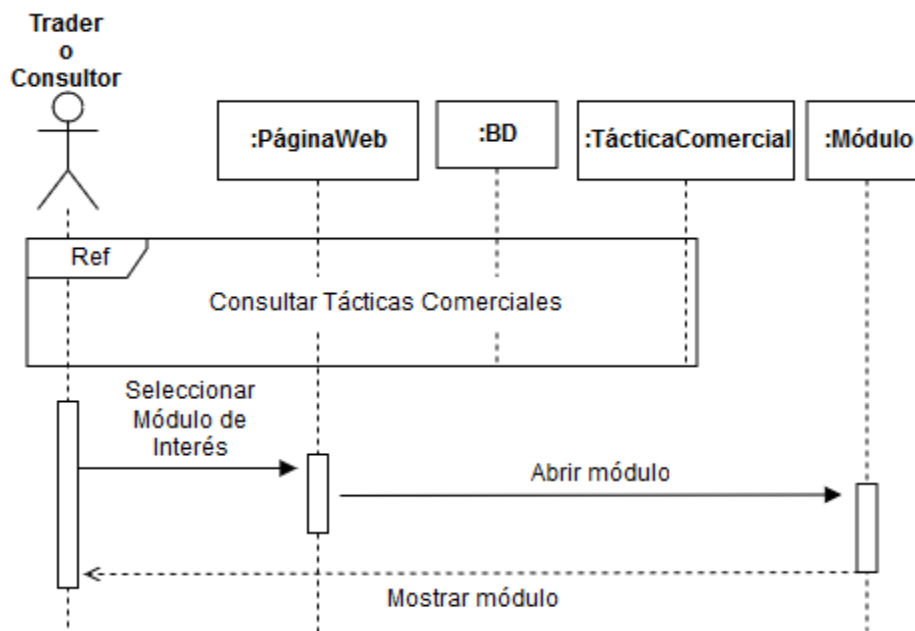


Figura 72. Diagrama de secuencia tácticas comerciales cambiar módulo
Elaborado por: Autor

Pipeline.

- Consultar oportunidades de negocio

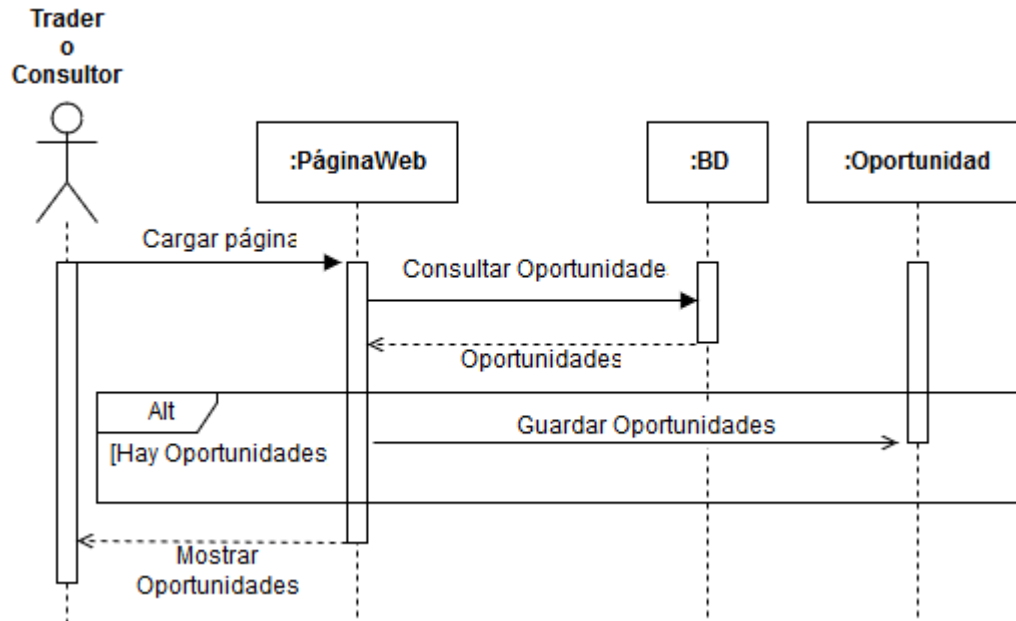
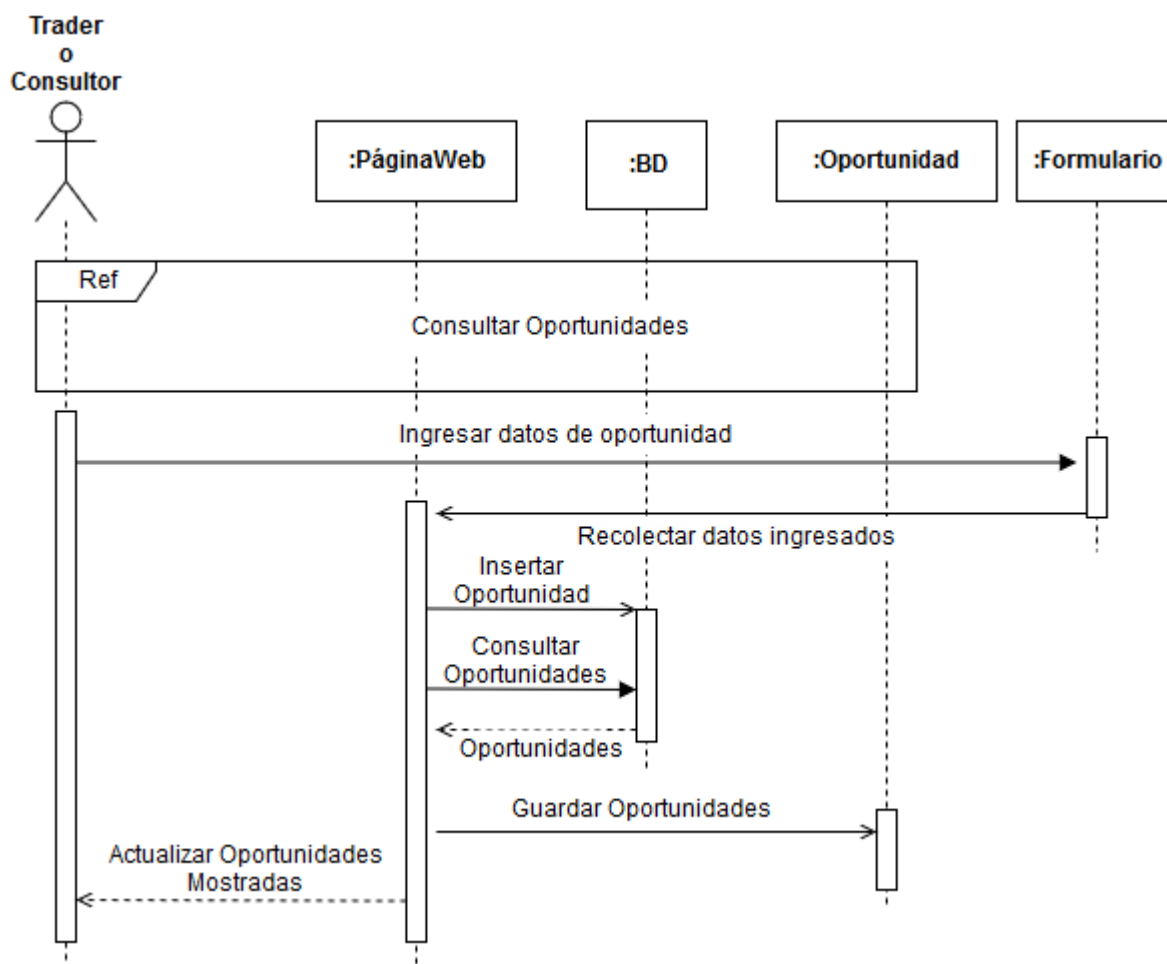


Figura 73. Diagrama de secuencia consultar oportunidades de negocio

Elaborado por: Autor

- Agregar oportunidades de negocio



*Figura 74. Diagrama de secuencia agregar oportunidad de negocio
Elaborado por: Autor*

- Editar oportunidades de negocio

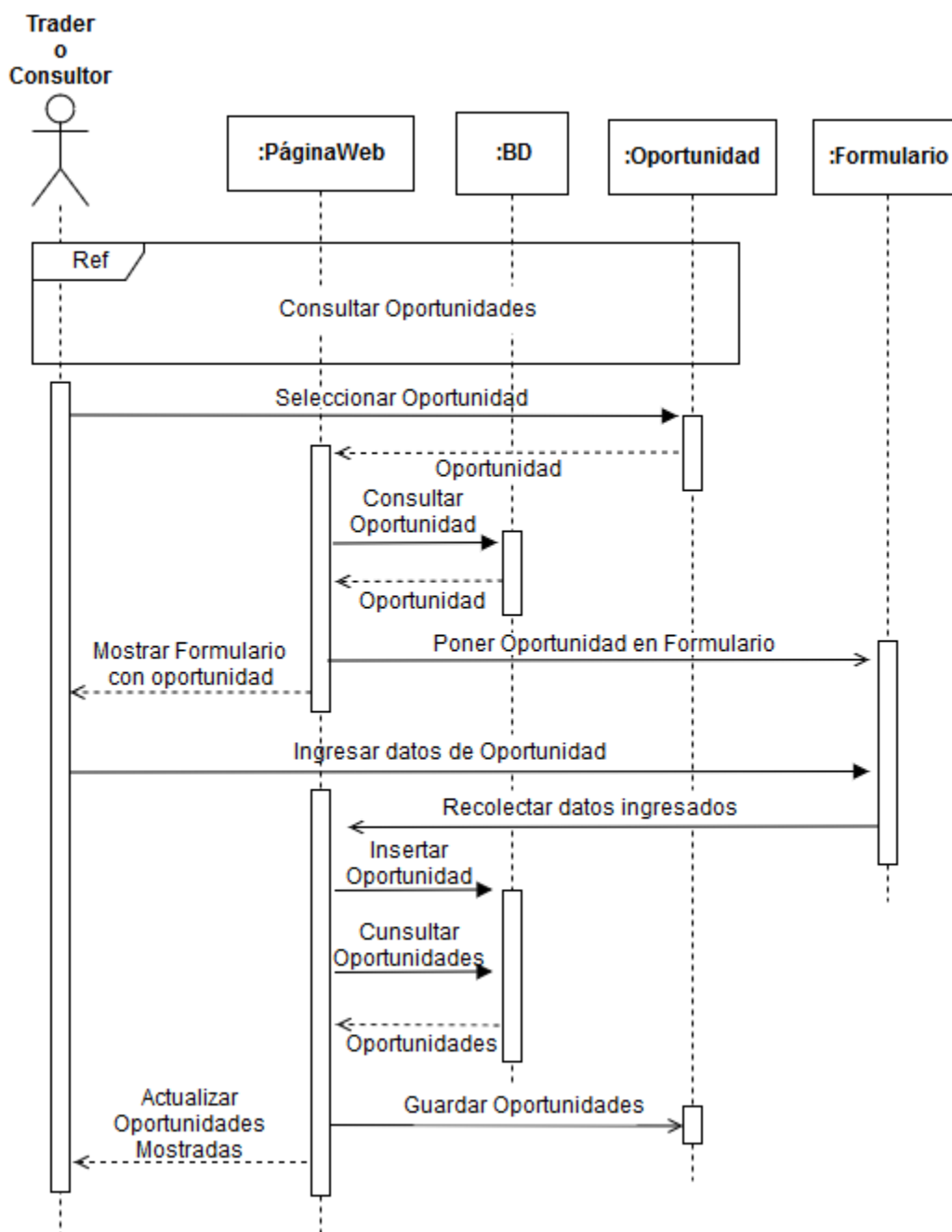


Figura 75. Diagrama de secuencia editar oportunidad de negocio

Elaborado por: Autor

- Graficar oportunidades de negocio

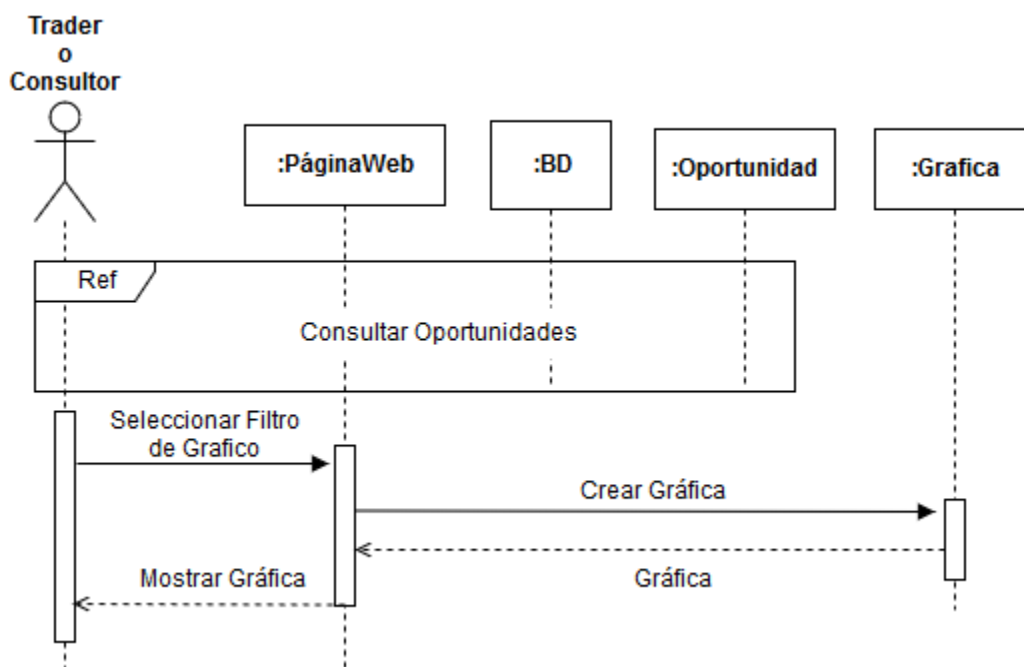


Figura 76. Diagrama de secuencia graficar oportunidades de negocio
Elaborado por: Autor

- Cambiar módulo

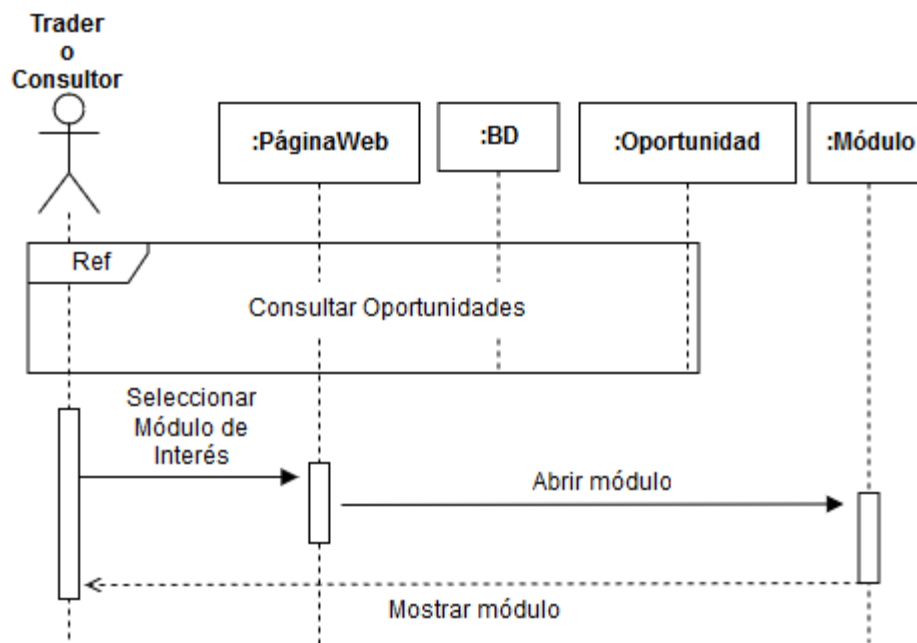


Figura 77. Diagrama de secuencia pipeline cambiar módulo
Elaborado por: Autor

Anexo C. Modelado base de datos

Modelo de base de datos.

A continuación, se muestra la forma en que la información será almacenada, la herramienta usada para la creación del diagrama entidad relación fue MySQL Workbench.

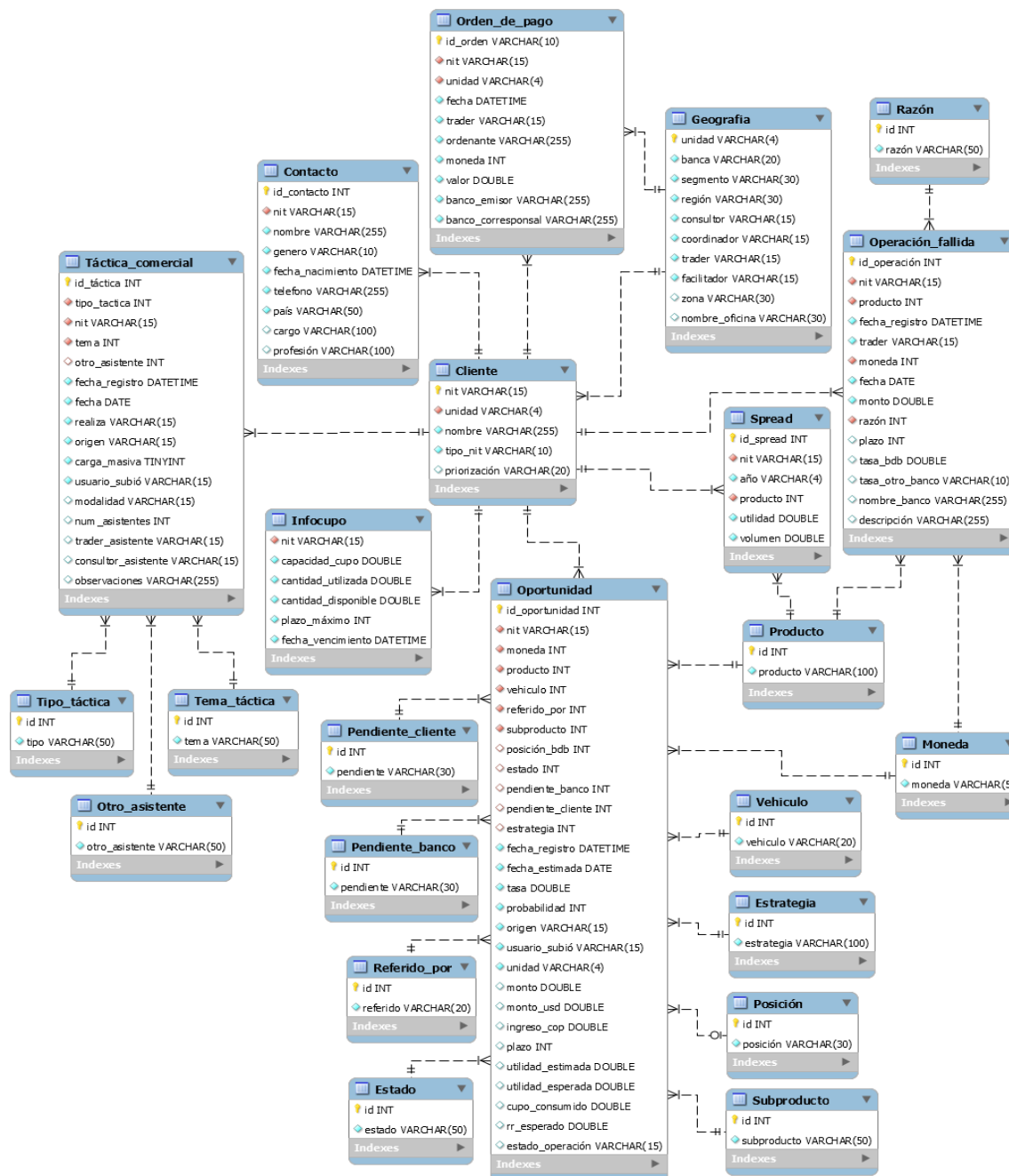


Figura 78. Modelo Relacional TradingTools
Elaborado por: Autor

Diccionario de datos.

Descripción BD.

Tabla 34. *Descripción base de datos*

Nombre	Sistema administrador de bases de datos
TradingTools	Microsoft Access y SQL Server

Descripción tablas BD.

Tabla 35. *Descripción tablas de base de datos*

Nombre	Descripción
Cliente	Contiene a todos los clientes y su información.
Geografía	Contiene información comerciales de los clientes.
Táctica_comercial	Almacena todas las tácticas comerciales registradas por los traders y los consultores desde el módulo Tácticas Comerciales.
Tipo_táctica	Contiene los parámetros para el campo tipo_táctica de la tabla llamada Táctica_comercial.
Tema_táctica	Contiene los parámetros para el campo tema de la tabla llamada Táctica_comercial.
Otro_asistente	Contiene los parámetros para el campo otro_asistente de la tabla llamada Táctica_comercial.

Contacto	Almacena todos los contactos del cliente.
Spread	Almacena spreads de cada producto por año.
Infocupo	Almacena la información de los cupos de cada cliente.
Orden_de_pago	Almacena todas las órdenes de pago generadas por los clientes obtenidas por las fuentes externas.
Operación_fallida	Almacena todas las operaciones fallidas registradas por los traders desde el módulo Operaciones Fallidas.
Razón	Contiene los parámetros para el campo razón de la tabla llamada Operación_fallida.
Oportunidad	Almacena todas las oportunidades de negocio agregadas por los traders y los consultores desde el modulo Pipeline.
Pendiente_cliente	Contiene los parámetros para el campo pendiente_cliente de la tabla llamada Oportunidad.
Pendiente_banco	Contiene los parámetros para el campo pendiente_banco de la tabla llamada Oportunidad.
Referido_por	Contiene los parámetros para el campo referido_por de la tabla llamada Oportunidad.
Estado	Contiene los parámetros para el campo estado de la tabla llamada Oportunidad.
Subproducto	Contiene los parámetros para el campo subproducto de la tabla llamada Oportunidad.

Posición	Contiene los parámetros para el campo posición_bdb de la tabla llamada Oportunidad.
Estrategia	Contiene los parámetros para el campo estrategia de la tabla llamada Oportunidad.
Vehículo	Contiene los parámetros para el campo vehículo de la tabla llamada Oportunidad.
Moneda	Contiene los parámetros para el campo moneda de las tablas llamadas Oportunidad, Orden_de_pago y Operación_fallida.
Producto	Contiene los parámetros para el campo producto de las tablas llamadas Oportunidad, Operación_fallida y Spread.

Características campos BD.

Cliente.

Tabla 36. *Características campos tabla Cliente*

Nombre	Tipo de dato	Clave primaria	Clave foránea	Vacío
nit	VARCHAR(15)	X		NO
unidad	VARCHAR(4)		X	NO
nombre	VARCHAR(255)			NO
tipo_nit	VARCHAR(10)			NO
priorización	VARCHAR(20)			SI

Geografía.

Tabla 37. *Características campos tabla Geografía*

Nombre	Tipo de dato	Clave primaria	Clave foránea	Vacío
unidad	VARCHAR(4)	X		NO
banca	VARCHAR(20)			NO
segmento	VARCHAR(30)			NO
región	VARCHAR(30)			NO
consultor	VARCHAR(15)			NO
coordinador	VARCHAR(15)			NO
trader	VARCHAR(15)			NO
facilitador	VARCHAR(15)			NO
zona	VARCHAR(30)			SI
nombre_oficina	VARCHAR(30)			SI

Táctica_comercial.

Tabla 38. *Características campos tabla Táctica_comercial*

Nombre	Tipo de dato	Clave primaria	Clave foránea	Vacío
id_táctica	INT	X		NO
tipo_táctica	INT		X	NO
nit	VARCHAR(15)		X	NO

tema	INT	X	NO
otro_asistente	INT	X	SI
fecha_registro	DATETIME		NO
fecha	DATE		NO
realiza	VARCHAR(15)		NO
origen	VARCHAR(15)		NO
carga_masiva	TINYINT		NO
usuario_subió	VARCHAR(15)		NO
modalidad	VARCHAR(15)		SI
num_asistentes	INT		SI
trader_asistente	VARCHAR(15)		SI
consultor_asistente	VARCHAR(15)		SI
observaciones	VARCHAR(255)		SI

Tipo_táctica.

Tabla 39. Características campos tabla Tipo_táctica

Nombre	Tipo de dato	Clave	Clave	Vacío
		primaria	foránea	
id	INT	X		NO
tipo	VARCHAR(50)			NO

Tema_táctica.

Tabla 40. Características campos tabla Tema_táctica

Nombre	Tipo de dato	Clave primaria	Clave foránea	Vacío
id	INT	X		NO
tema	VARCHAR(50)			NO

Otro_asistente

Tabla 41. *Características campos tabla Otro_asistente*

Nombre	Tipo de dato	Clave primaria	Clave foránea	Vacío
id	INT	X		NO
otro_asistente	VARCHAR(50)			NO

Contacto

Tabla 42. *Características campos tabla Contacto*

Nombre	Tipo de dato	Clave primaria	Clave foránea	Vacío
id_contacto	INT	X		NO
nit	VARCHAR(15)		X	NO
nombre	VARCHAR(255)			NO
genero	VARCHAR(10)			NO
fecha_nacimiento	DATETIME			NO
teléfono	VARCHAR(255)			NO

país	VARCHAR(50)	NO
cargo	VARCHAR(100)	SI
profesión	VARHCHAR(100)	SI

Spread.

Tabla 43. *Características campos tabla Spread*

Nombre	Tipo de dato	Clave	Clave	Vacío
		primaria	foránea	
id_spread	INT	X		NO
nit	VARCHAR(15)		X	NO
producto	INT		X	NO
año	VARCHAR(4)			NO
utilidad	DOUBLE			NO
volumen	DOUBLE			NO

Infocupo.

Tabla 44. *Características campos tabla Infocupo*

Nombre	Tipo de dato	Clave	Clave	Vacío
		primaria	foránea	
nit	VARCHAR(15)		X	NO
capacidad_cupo	DOUBLE		X	NO
cantidad_utilizada	DOUBLE			NO

cantidad_disponible	DOUBLE	NO
plazo_máximo	INT	NO
fecha_vencimiento	DATETIME	NO

Orden_de_pago.

Tabla 45. *Características campos tabla Orden_de_pago*

Nombre	Tipo de dato	Clave	Clave	Vacío
		primaria	foránea	
id_orden	VARCHAR(10)	X		NO
nit	VARCHAR(15)		X	NO
unidad	VARCHAR(4)		X	NO
fecha	DATETIME			NO
trader	VARCHAR(15)			NO
ordenante	VARCHAR(255)			NO
moneda	INT		X	NO
valor	DOUBLE			NO
banco_emisor	VARCHAR(255)			NO
banco_corresponsal	VARCHAR(255)			NO

Operación_fallida.

Tabla 46. *Características campos tabla Operación_fallida*

Nombre	Tipo de dato	Clave primaria	Clave foránea	Vacío
id_operación	INT	X		NO
nit	VARCHAR(15)		X	NO
producto	INT		X	NO
moneda	INT		X	NO
fecha_registro	DATETIME			NO
trader	VARCHAR(15)			NO
fecha	DATE			NO
monto	DOUBLE			NO
razón	INT		X	NO
plazo	INT			SI
tasa_bdb	DOUBLE			SI
tasa_otro_banco	VARCHAR(10)			
nombre_banco	VARCHAR(255)			SI
descripción	VARCHAR(255)			SI

Razón.

Tabla 47. *Características campos tabla Razón*

Nombre	Tipo de dato	Clave primaria	Clave foránea	Vacío
id	INT	X		NO

razón	VARCHAR(50)	NO
-------	-------------	----

Oportunidad.

Tabla 48. *Características campos tabla Oportunidad*

Nombre	Tipo de dato	Clave primaria	Clave foránea	Vacío
id_oportunidad	INT	X		NO
nit	VARCHAR(15)		X	NO
producto	INT		X	NO
Moneda	INT		X	NO
Vehículo	INT		X	NO
referido_por	INT		X	NO
subproducto	INT		X	NO
posición_bdb	INT		X	SI
estado	INT		X	SI
pendiente_banco	INT		X	SI
pendiente_cliente	INT		X	SI
estrategia	INT		X	SI
fecha_registro	DATETIME			NO
fecha_estimada	DATE			NO
tasa	DOUBLE			NO
probabilidad	INT			NO

origen	VARCHAR(15)		NO
usuario_subió	VARCHAR(15)		NO
unidad	VARCAR(4)	X	NO
monto	DOUBLE		SI
monto_usd	DOUBLE		SI
ingreso_cop	DOUBLE		SI
plazo	INT		SI
utilidad_estimada	DOUBLE		SI
utilidad_esperada	DOUBLE		SI
cupo_consumido	DOUBLE		SI
rr_esperado	DOUBLE		SI
estado_operación	VARCHAR(15)		SI

Pendiente_cliente.

Tabla 49. *Características campos tabla Pendiente_cliente*

Nombre	Tipo de dato	Clave	Clave	Vacío
		primaria	foránea	
id	INT	X		NO
pendiente	VARCHAR(50)			NO

Pendiente_banco.

Tabla 50. *Características campos tabla Pendiente_banco*

Nombre	Tipo de dato	Clave primaria	Clave foránea	Vacío
id	INT	X		NO
pendiente	VARCHAR(50)			NO

Referido_por.

Tabla 51. *Características campos tabla Referido_por*

Nombre	Tipo de dato	Clave primaria	Clave foránea	Vacío
id	INT	X		NO
referido	VARCHAR(50)			NO

Estado.

Tabla 52. *Características campos tabla Estado*

Nombre	Tipo de dato	Clave primaria	Clave foránea	Vacío
id	INT	X		NO
estado	VARCHAR(50)			NO

Subproducto.

Tabla 53. *Características campos tabla Subproducto*

Nombre	Tipo de dato	Clave primaria	Clave foránea	Vacío
id	INT	X		NO
subproducto	VARCHAR(50)			NO

Posición.

Tabla 54. *Características campos tabla Posición*

Nombre	Tipo de dato	Clave primaria	Clave foránea	Vacío
id	INT	X		NO
posición	VARCHAR(50)			NO

Estrategia.

Tabla 55. *Características campos tabla Estrategia*

Nombre	Tipo de dato	Clave primaria	Clave foránea	Vacío
id	INT	X		NO
estrategia	VARCHAR(50)			NO

Vehículo.

Tabla 56. *Características campos tabla Vehículo*

Nombre	Tipo de dato	Clave primaria	Clave foránea	Vacío
id	INT	X		NO
vehículo	VARCHAR(50)			NO

Moneda.

Tabla 57. *Características campos tabla Moneda*

Nombre	Tipo de dato	Clave primaria	Clave foránea	Vacío
id	INT	X		NO
moneda	VARCHAR(50)			NO

Producto.

Tabla 58. *Características campos tabla Producto*

Nombre	Tipo de dato	Clave primaria	Clave foránea	Vacío
id	INT	X		NO
producto	VARCHAR(100)			NO

Anexo D. Pruebas

Objetivo. Se elabora con el fin de especificar que funcionalidades de TradingTools se probaran para verificar el cumplimiento de requisitos funcionales y no funcionales.

Módulos a probar. Durante la ejecución de las pruebas se enfocará en 5 módulos de TradingTools, los cuales son:

- Página principal.
- Órdenes de pago.
- Operaciones fallidas.
- Tácticas comerciales.
- Pipeline.

Pruebas de funcionamiento.

Página Principal.

Actualizar TradingTools.

Tabla 59. *Prueba de funcionamiento #1 - Página principal*

Objetivo de la prueba	Verificar que TradingTools se actualice correctamente.
Ítems necesarios	Tener una versión anterior e ingresar como un trader o un consultor.
Táctica	Ingresar a la página de inicio. No interrumpir la actualización.

Resultado esperado	Mensaje que indica que TradingTools fue actualizada satisfactoriamente.
---------------------------	---



*Figura 79. Resultado prueba de funcionamiento #1
Elaborado por: Autor*

Cambiar al módulo de Órdenes de Pago.

Tabla 60. Prueba de funcionamiento #2 - Página principal

Objetivo de la prueba	Verificar que se acceda al módulo de Órdenes de Pago.
Ítems necesarios	Ingresar como un trader.
Táctica	Seleccionar el módulo de Órdenes de Pago.
Resultado esperado	Apertura del módulo Órdenes de pago.

Spread Distribución y Órdenes de Pagos

Ultima actualización: 2018-01-01 00:00

Mostrar 7

Buscar:

Operación	Fecha	Trader	Unidad	Tipo	Nit	Cliente	Ordenante	Moneda	Valor	Banco Emisor	Banco Corresponsal	Banca	Segmento	Region	Enviar
111111	2018/01/01	AAAAAA	1111	A	11111	AAA AAAAA	AAA AAAAA	AA	11	AAA AAAAA	AAA AAAAA	AA	AA	AA	
222222	2018/01/01	BBBBBB	2222	B	22222	BBB BBBBB	BBB BBBBB	BBB	22	BBB BBBBB	BBB BBBBB	BBB	BB	BB	
333333	2018/01/01	CCCCC	3333	C	333333	CCC CCCCC	CCC CCCCC	CC	33	CCC CCCCC	CCC CCCCC	CCC	CC	CC	
44444	2018/01/01	DDDDD	4444	D	44444	DDD DDDDD	DDD DDDDD	DD	44	DDD DDDDD	DDD DDDDD	DDD	DD	DD	
55555	2018/01/01	EEEEE	55555	E	555555	EEE EEEEE	EEE EEEEE	EE	55	EEE EEEEE	EEE EEEEE	EE	EE	EE	
666666	2018/01/01	GGGGG	6666	G	666666	FFF FFFFF	FFF FFFFF	FF	66	FFF FFFFF	FFF FFFFF	FF	FF	FF	
77777	2018/01/01	EEEEE	7777	H	77777	GGG GGGGG	GGG GGGGG	GG	77	GGG GGGGG	GGG GGGGG	GG	GG	GG	

12345

Datos 1 a 7 de 9,999

Anterior 1 2 3 4 5 ... 182 Siguiente

*Figura 80. Resultado prueba de funcionamiento #2
Elaborado por: Autor*

Cambiar al módulo de Operaciones Fallidas.

Tabla 61. Prueba de funcionamiento #3 - Página principal

Objetivo de la prueba	Verificar que se acceda al módulo de Operaciones Fallidas.
Ítems necesarios	Ingresar como un trader.
Táctica	Seleccionar el módulo de Operaciones Fallidas.
Resultado esperado	Apertura del módulo Operaciones Fallidas.

Operaciones Fallidas Distribución								
Fecha ^	Nit ⇅	Cliente ⇅	Tipo ⇅	Par Moneda ⇅	Producto ⇅	Monto ⇅	Razón ⇅	Trader ⇅
2018/01/01	11111111	AAAAAAAA	BBBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	22222222	EEEEEE	FFFFFF
2018/01/01	11111111	AAAAAAAA	BBBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	22222222	EEEEEE	FFFFFF
2018/01/01	11111111	AAAAAAAA	BBBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	22222222	EEEEEE	FFFFFF
2018/01/01	11111111	AAAAAAAA	BBBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	22222222	EEEEEE	FFFFFF
2018/01/01	11111111	AAAAAAAA	BBBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	22222222	EEEEEE	FFFFFF
2018/01/01	11111111	AAAAAAAA	BBBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	22222222	EEEEEE	FFFFFF
2018/01/01	11111111	AAAAAAAA	BBBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	22222222	EEEEEE	FFFFFF
2018/01/01	11111111	AAAAAAAA	BBBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	22222222	EEEEEE	FFFFFF
2018/01/01	11111111	AAAAAAAA	BBBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	22222222	EEEEEE	FFFFFF
2018/01/01	11111111	AAAAAAAA	BBBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	22222222	EEEEEE	FFFFFF

Datos 1 a 10 de 22

Anterior 1 2 3 Siguiente

Agregar nueva operación fallida Exportar Operaciones Fallidas a Excel

*Figura 81. Resultado prueba de funcionamiento #3
Elaborado por: Autor*

Cambiar al módulo de Tácticas comerciales.

Tabla 62. Prueba de funcionamiento #4 - Página principal

Objetivo de la prueba	Verificar que se acceda al módulo de Tácticas comerciales.
Ítems necesarios	Ingresar como un trader o un consultor.
Táctica	Seleccionar el módulo de Tácticas Comerciales.
Resultado esperado	Apertura del módulo Tácticas Comerciales.

Tácticas Comerciales							
Mostrar 7		Buscar: <input type="text" value="Escriba aquí"/>					
Fecha	Tipo táctica	Modalidad (Modificable)	Nit	Cliente	Responsable	Observaciones	Subida por
2018/01/01	aaaa	Presencial	11111	aaaaaaa	aaaaa	aaaaaa	aaaaaa
2018/01/01	bbbb	Presencial	22222	bbbbbbb	bbbb	bbbbbb	bbbbbb
2018/01/01	cccc	Presencial	33333	ccccccc	cccc	cccc	cccc
2018/01/01	dddd	Presencial	44444	dddddd	dddddd	dddd	dddddd
2018/01/01	eeee	Presencial	55555	eeeeee	eeeeeee	eeeeee	eeeeeee
2018/01/01	ffff	Presencial	66666	ffffff	fffff	ffffff	ffffff
2018/01/01	gggg	Presencial	77777	gggggg	ggggggg	ggggg	ggggggg

Datos 1 a 7 de 16

Anterior **1** 2 3 Siguiente

[Agregar nueva táctica comercial](#)
[Cargue masivo de tácticas](#)
[Exportar tácticas a excel](#)

*Figura 82. Resultado prueba de funcionamiento #4
Elaborado por: Autor*

Cambiar al módulo de Pipeline.

Tabla 63. Prueba de funcionamiento #5 - Página principal

Objetivo de la prueba	Verificar que se acceda al módulo de Pipeline.
Ítems necesarios	Ingresar como un trader o un consultor.
Táctica	Seleccionar el módulo de Pipeline.
Resultado esperado	Apertura del módulo Pipeline.

Flujo de Negocios Registro de Oportunidades

Flujo de Negocios Puntuales

Mostrar: 7 Buscar: Escribe aquí

Fecha Estimada	Nit	Cliente	Producto	Plazo	Posic/Vehic	Monto USD	Util/Ingr	Prob. de Cierre	Estado	Coordinador	Trad/Consul	Banca	Segmento	Región
2018/01/01	1111	AAAA	Aaaa	1111	Aaaa	1111	1111	1%	Aaaa	A_Aa	A_Aa	AAAA	AAAA	AAAA
2018/01/01	2222	BBBB	Bbbb	222		2222	2222	2%	Bb bb	B_Bbb	B_Bbbb	BBB	BBB	BBB
2018/01/01	33333	ccccc	cccc	333	cccc	33333	-33333	3%	cccc	C_Cc	C_Ccc	CCC	CCC	CCC
2018/01/01	4444	dddd	dddd	4444	dddd	4444	4444	4%	ddd	D_Dd	D_Dd	DDD	DDD	DDD

Datos 1 a 4 de 4 Anterior 1 Siguiete

*Figura 83. Resultado prueba de funcionamiento #5
Elaborado por: Autor*

Órdenes de pago.

Vista exitosa de información del cliente.

Tabla 64. Prueba de funcionamiento #6 - Órdenes de pago

Objetivo de la prueba	Verificar que se muestre la información comercial del cliente.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader y que un cliente tenga información comercial.
Táctica	Seleccionar un cliente de la tabla.
Resultado esperado	Visualización en la parte superior de la información comercial del cliente seleccionado.



*Figura 84. Resultado prueba de funcionamiento #6
Elaborado por: Autor*

Vista fallida de información del cliente.

Tabla 65. Prueba de funcionamiento #7 - Órdenes de pago

Objetivo de la prueba	Verificar que no se muestre la información comercial del cliente.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader y que un cliente no tenga información comercial.
Táctica	Seleccionar un cliente de la tabla.
Resultado esperado	Mensaje que indica que el cliente no tiene información.



*Figura 85. Resultado prueba de funcionamiento #7
Elaborado por: Autor*

Vista exitosa de contactos.

Tabla 66. Prueba de funcionamiento #8 - Órdenes de Pago

Objetivo de la prueba	Verificar que se muestren los contactos de un cliente.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader y que un cliente tenga contactos registrados.
Táctica	<p>Seleccionar un cliente de la tabla.</p> <p>Presionar el botón de ver contactos.</p>
Resultado esperado	Nueva ventana mostrando los contactos del cliente.

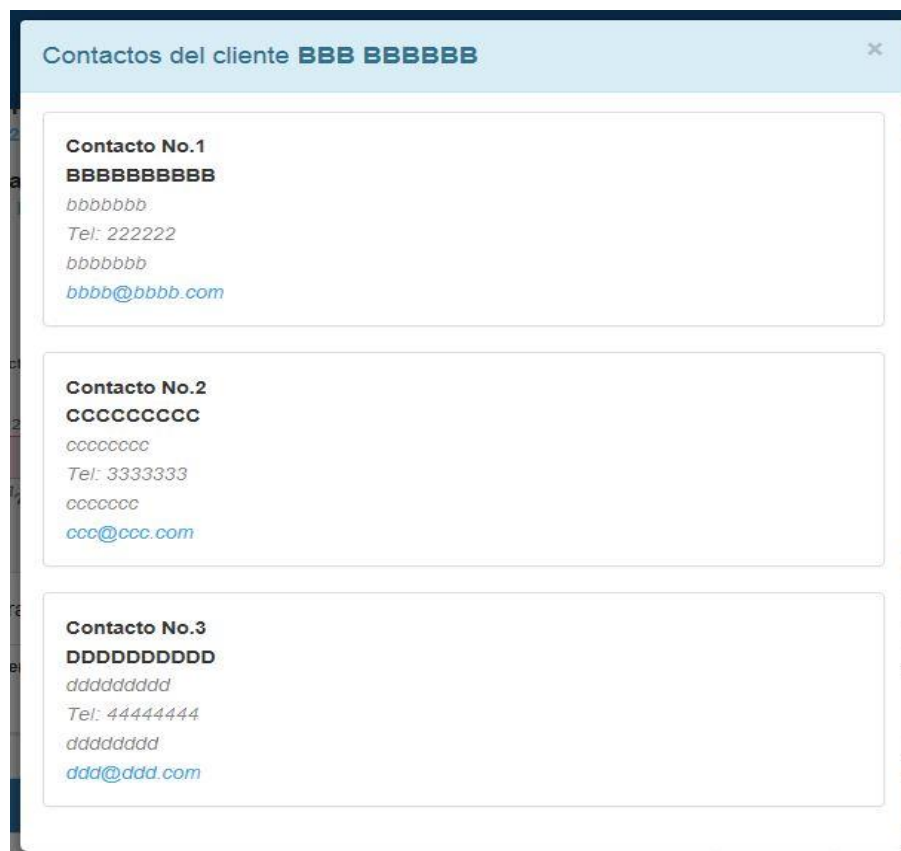
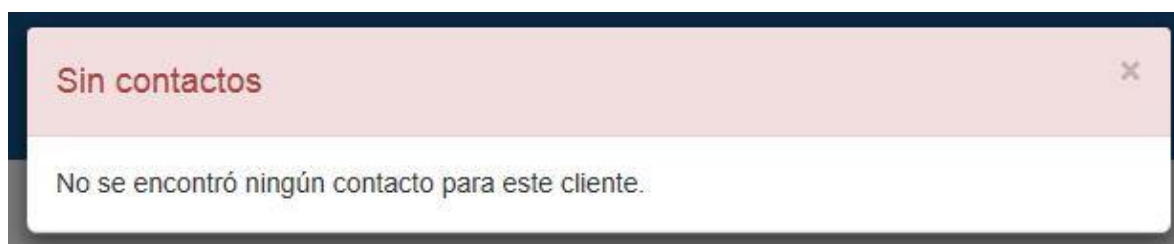


Figura 86. Resultado prueba de funcionamiento #8
 Elaborado por: Autor

Vista fallida de contactos.

Tabla 67. *Prueba de funcionamiento #9 - Órdenes de pago*

Objetivo de la prueba	Verificar que no se muestren los contactos de un cliente.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader y que un cliente no tenga contactos registrados.
Táctica	Seleccionar un cliente de la tabla. Presionar el botón de ver contactos.
Resultado esperado	Mensaje que indica que el cliente seleccionado no tiene contactos.



*Figura 87. Resultado prueba de funcionamiento #9
Elaborado por: Autor*

Vista exitosa de cupos vigentes.

Tabla 68. *Prueba de funcionamiento #10 - Órdenes de Pago*

Objetivo de la prueba	Verificar que se muestren los cupos vigentes de un cliente.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader y que un cliente tenga cupos registrados.
Táctica	Seleccionar un cliente de la tabla. Presionar el botón de ver cupos.

Resultado esperado	Ventana que muestra los cupos vigentes del cliente.
---------------------------	---



*Figura 88. Resultado prueba de funcionamiento #10
Elaborado por: Autor*

Vista exitosa de cupos vencidos.

Tabla 69. Prueba de funcionamiento #11 - Órdenes de Pago

Objetivo de la prueba	Verificar que se muestren los cupos vencidos de un cliente.
------------------------------	---

Ítems necesarios	Ingreso como un trader y que un cliente tenga cupos registrados.
-------------------------	--

Táctica	<p>Seleccionar un cliente de la tabla.</p> <p>Presionar el botón de ver cupos.</p>
----------------	--

Resultado esperado	Ventana que muestra los cupos vencidos del cliente.
---------------------------	---



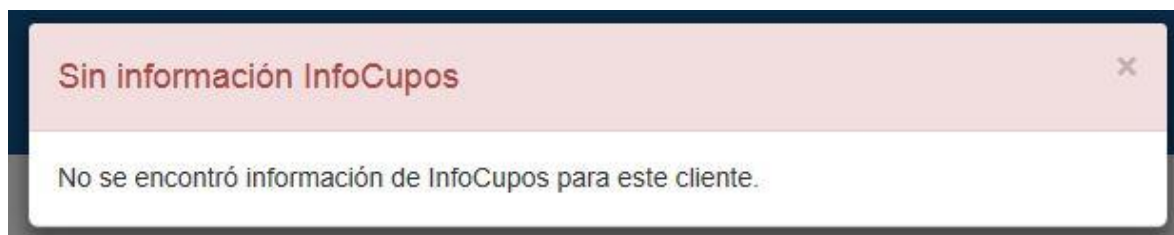
*Figura 89. Resultado prueba de funcionamiento #11
Elaborado por: Autor*

Vista fallida de cupos.

Tabla 70. Prueba de funcionamiento #12 - Órdenes de Pago

Objetivo de la prueba	Verificar que no se muestren los cupos de un cliente.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader y que un cliente no tenga cupos registrados.
Táctica	Seleccionar un cliente de la tabla. Presionar el botón de ver cupos.

Resultado esperado	Mensaje que indica que el cliente no tiene información de cupos.
---------------------------	--



*Figura 90. Resultado prueba de funcionamiento #12
Elaborado por: Autor*

Envío de órdenes de pago.

Tabla 71. Prueba de funcionamiento #13 - Órdenes de Pago

Objetivo de la prueba	Verificar que Outlook se abra con las órdenes de pago para enviar.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader y tener Outlook instalado.
Táctica	<p>Seleccionar clientes para enviar.</p> <p>Presionar la opción de enviar.</p>
Resultado esperado	Apertura de Outlook con las órdenes de pago cargadas.

 Enviar	Para...	<input type="text"/>
	CC...	<input type="text"/>
	Asunto	<input type="text"/>

Estimado cliente,

A continuación listamos las órdenes de pago.

CCC CCCCC - 333333					
Orden de Pago	Fecha	Ordenante	Valor	Moneda	Banco Emisor
1111111	01 Ene 2018	AAAAAA	111	AAA	AAAAAAA
222222	01 Ene 2018	BBBBBB	222	BBB	BBBBBBB

EEE EEEEE - 55555					
Orden de Pago	Fecha	Ordenante	Valor	Moneda	Banco Emisor
333333	01 Ene 2018	DDDDD	333	DDD	CCCCCCC

*Figura 91. Resultado prueba de funcionamiento #13
Elaborado por: Autor*

Operaciones Fallidas.

Apertura del formulario.

Tabla 72. Prueba de funcionamiento #14 - Operaciones Fallidas

Objetivo de la prueba	Verificar que se abre el formulario para ingresar un operación fallida.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader.
Táctica	Presionar el botón de ingresar nueva operación fallida.
Resultado esperado	Apertura del formulario de registro de operaciones fallidas.


Agregar Nueva Operación Fallida ×

01 Ene 2018 00:00:00 am

Fecha
Seleccione la fecha (mm/dd/aaaa)

Trader
▼

Nit
▼

Cliente
Presione el botón autocomp 

Tipo de Operación
▼

Par Moneda
▼

Producto
▼

Monto (USD)
Escribir monto usando como separa

Razón
▼

Información adicional (Opcional)

Tasa BDB
Tasa / Spot Ptos / devalua

Tasa Otro Banco
▼

Banco
▼

Comentarios
▼

Agregar

Reiniciar valores

Figura 92. Resultado prueba de funcionamiento #14
Elaborado por: Autor

Ingreso exitoso de operación.

Tabla 73. *Prueba de funcionamiento #15 - Operaciones Fallidas*

Objetivo de la prueba	Verificar que se ingresa una operación fallida.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader. Abrir formulario de ingreso de operaciones.
Táctica	Ingresar información de la operación en el formulario. Presionar el botón de agregar operación fallida.
Resultado esperado	Mensaje que indica que la operación fallida fue ingresada con éxito.



Figura 93. Resultado prueba de funcionamiento #15
Elaborado por: Autor

Ingreso de operación duplicada-

Tabla 74. *Prueba de funcionamiento #16 - Operaciones Fallidas*

Objetivo de la prueba	Verificar que no se ingresa una operación fallida.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader y que exista la operación en la base de datos.
Táctica	Abrir formulario de ingreso de operaciones. Ingresar información de la operación en el formulario.

	Presionar el botón de agregar operación fallida.
Resultado esperado	Mensaje que indica que la operación fallida no se ingresó porque ya existe en la base de datos.



*Figura 94. Resultado prueba de funcionamiento #16
Elaborado por: Autor*

Ingreso fallido de operación.

Tabla 75. Prueba de funcionamiento #17

Objetivo de la prueba	Verificar que no se ingresa una operación fallida.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader y que no haya conexión con la base de datos. Mover la base de datos de ubicación.
Táctica	Abrir formulario de ingreso de operaciones. Ingresar información de la operación en el formulario. Presionar el botón de agregar operación fallida.
Resultado esperado	Mensaje que indica que ocurrió un error al intentar insertar la operación fallida.

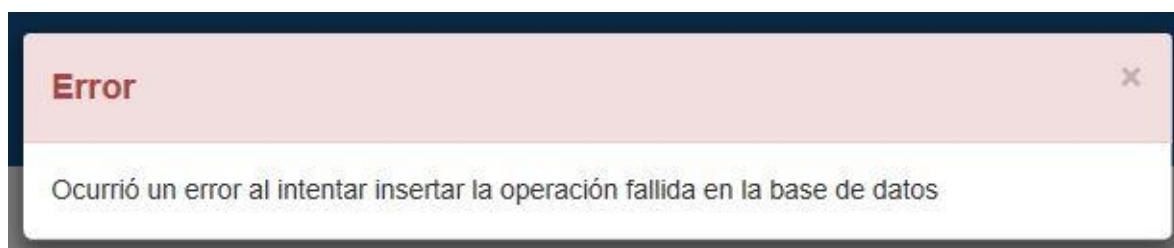


Figura 95. Resultado prueba de funcionamiento #17
Elaborado por: Autor

Exportación de operaciones.

Tabla 76. Prueba de funcionamiento #18 - Operaciones Fallidas

Objetivo de la prueba	Verificar que las operaciones se exporten a un archivo de Excel.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader y tener Microsoft Excel instalado.
Táctica	Presionar el botón de exportar operaciones.
Resultado esperado	Apertura de un archivo de Excel que contiene las operaciones fallidas mostradas.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Fecha	Nit	Cliente	Tipo	Par Moneda	Producto	Monto	Razón	Trader
2	1/01/2018	11111111	AAAAAAA	BBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	2222222	EEEEEE	FFFFFF
3	1/01/2018	11111111	AAAAAAA	BBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	2222222	EEEEEE	FFFFFF
4	1/01/2018	11111111	AAAAAAA	BBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	2222222	EEEEEE	FFFFFF
5	1/01/2018	11111111	AAAAAAA	BBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	2222222	EEEEEE	FFFFFF
6	1/01/2018	11111111	AAAAAAA	BBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	2222222	EEEEEE	FFFFFF
7	1/01/2018	11111111	AAAAAAA	BBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	2222222	EEEEEE	FFFFFF
8	1/01/2018	11111111	AAAAAAA	BBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	2222222	EEEEEE	FFFFFF
9	1/01/2018	11111111	AAAAAAA	BBBBBBB	CCCCCCCC	DDDDDDDD	2222222	EEEEEE	FFFFFF
10	1/01/2018	11111111	AAAAAAA	RRRRRRR	CCCCCCCC	DDDDDDDD	2222222	FFFFFF	FFFFFF

Figura 96. Resultado prueba de funcionamiento #18
Elaborado por: Autor

Tácticas Comerciales.

Apertura del formulario.

Tabla 77. Prueba de funcionamiento #19 – Tácticas Comerciales

Objetivo de la prueba	Verificar la apertura del formulario de registro de tácticas comerciales.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader o un consultor.
Táctica	Presionar el botón de nueva táctica comercial.
Resultado esperado	Apertura del formulario de registro de tácticas comerciales.

The screenshot shows a web form titled "Registro Tácticas Comerciales". At the top, there is a green header bar with the text "01 Ene 2018 00:00:00 am". Below this, the form contains several sections:

- Tipo de táctica:** A dropdown menu.
- Fecha de táctica:** A text input field with a calendar icon and the placeholder text "Seleccione la fecha (mm/dd/aaaa)".
- Nit:** A dropdown menu.
- Nombre cliente:** A text input field with the placeholder text "Presione el botón autocompletar para obtener cliente" and a green circular button with a checkmark icon.
- Trader o Consultor responsable:** A dropdown menu.
- Observaciones:** A large text area for notes.

At the bottom of the form, there are two buttons: a green button labeled "Insertar táctica" and a white button labeled "Reiniciar valores".

Figura 97. Resultado prueba de funcionamiento #19

Elaborado por: Autor

Apertura del formulario de cargue masivo.

Tabla 78. Prueba de funcionamiento #20 – Tácticas Comerciales

Objetivo de la prueba	Verificar la apertura del formulario de cargue masivo de tácticas comerciales.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader o un consultor.
Táctica	Presionar el botón de cargue masivo.
Resultado esperado	Apertura del formulario de cargue masivo de tácticas comerciales.

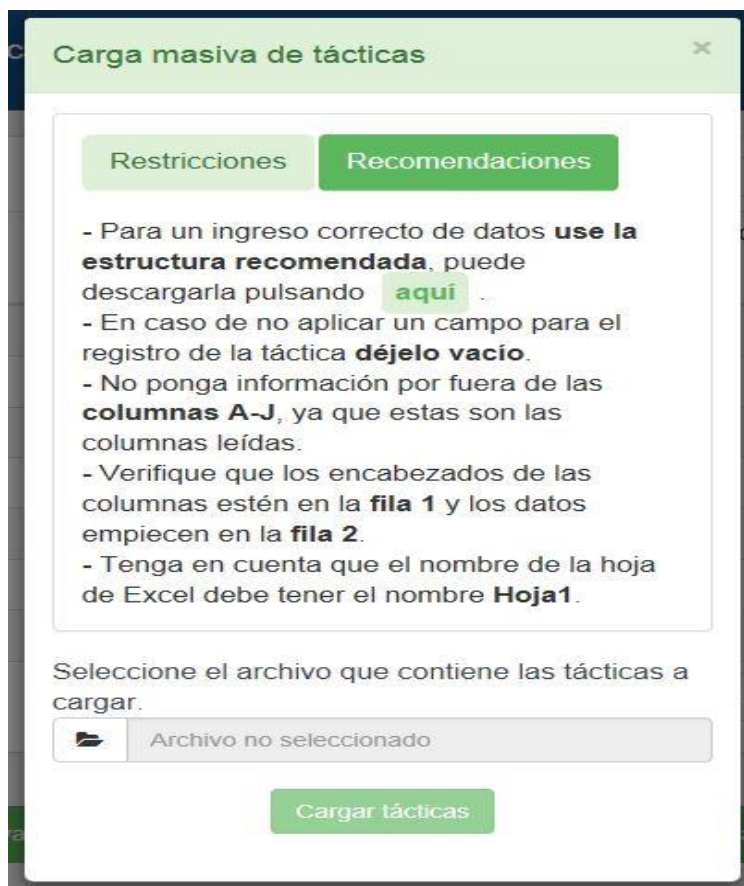


Figura 98. Resultado prueba de funcionamiento #20
Elaborado por: Autor

Generación de estructura del cargue masivo.

Tabla 79. *Prueba de funcionamiento #21 – Tácticas Comerciales*

Objetivo de la prueba	Verificar la generación del archivo que contiene la estructura para el cargue masivo.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader o un consultor y tener Microsoft Excel instalado.
Táctica	Presionar el botón de cargue masivo. Presionar el link para generar estructura.
Resultado esperado	Archivo de Microsoft Excel que contiene la estructura para el cargue masivo.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following structure:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Tipo táctica	Modalidad	Fecha táctica (dd/mm/aaaa)	Nit	Nombre cliente	Responsable	Tema táctica	No. Asistentes	Observaciones	Origen	
2											
3											
4											
5											
6											

Figura 99. *Resultado prueba de funcionamiento #21*
Elaborado por: Autor

Ingreso exitoso de táctica.

Tabla 80. *Prueba de funcionamiento #22 – Tácticas Comerciales*

Objetivo de la prueba	Verificar que se ingresa una táctica comercial.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader o un consultor.
Táctica	Presionar el botón de nueva táctica comercial.

	Ingresar información de la táctica en el formulario.
	Presionar el botón de ingresar táctica comercial
Resultado esperado	Mensaje que indica que la táctica comercial fue agregada con éxito.

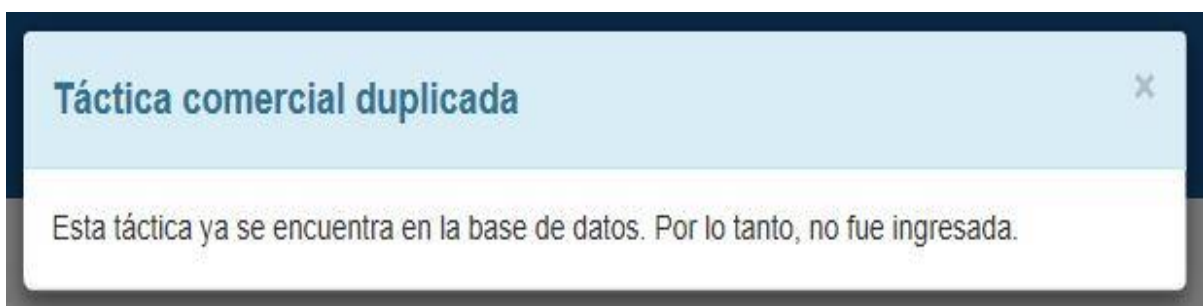


*Figura 100. Resultado prueba de funcionamiento #22
Elaborado por: Autor*

Ingreso de táctica duplicada.

Tabla 81. *Prueba de funcionamiento #23 – Tácticas Comerciales*

Objetivo de la prueba	Verificar que no se ingresa una táctica comercial.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader o un consultor y que la táctica comercial exista en la base de datos. Presionar el botón de nueva táctica comercial.
Táctica	Ingresar información de la táctica en el formulario. Presionar el botón de ingresar táctica comercial
Resultado esperado	Mensaje que indica que la táctica comercial no fue ingresada porque ya existía en la base de datos.

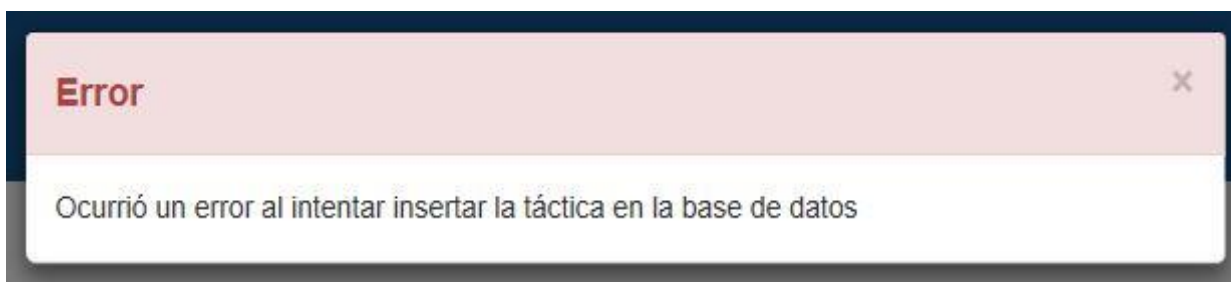


*Figura 101. Resultado prueba de funcionamiento #23
Elaborado por: Autor*

Ingreso fallido de táctica.

Tabla 82. *Prueba de funcionamiento #24 – Tácticas Comerciales*

Objetivo de la prueba	Verificar que no se ingresa una táctica comercial.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader o un consultor y que no haya conexión con la base de datos. Presionar el botón de nueva táctica comercial.
Táctica	Ingresar información de la táctica en el formulario. Presionar el botón de ingresar táctica comercial.
Resultado esperado	Mensaje que indica que ocurrió un error al intentar ingresar la táctica comercial.



*Figura 102. Resultado prueba de funcionamiento #24
Elaborado por: Autor*

Ingreso exitoso de tácticas masivas.

Tabla 83. *Prueba de funcionamiento #25 – Tácticas Comerciales*

Objetivo de la prueba	Verificar el ingreso de tácticas comerciales masivas.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader o un consultor y conocer la estructura para el cargue masivo. Presionar el botón de cargue masivo.
Táctica	Subir el archivo de Excel que contiene las tácticas. Presionar el botón de cargar tácticas.
Resultado esperado	Mensaje que indica que todas las tácticas subidas fueron ingresadas con éxito.

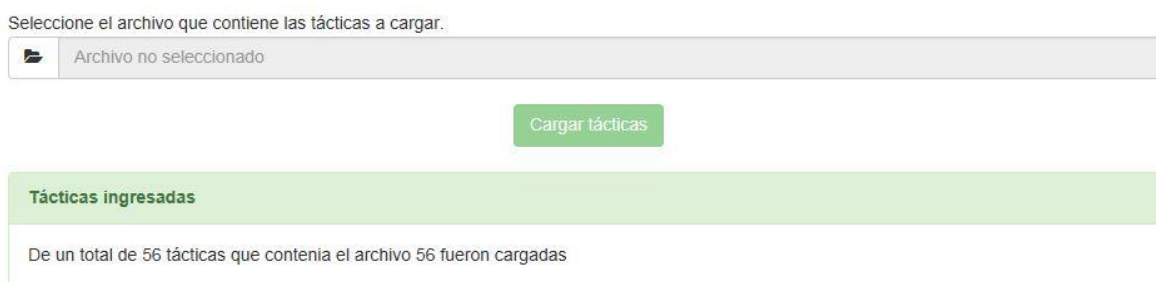


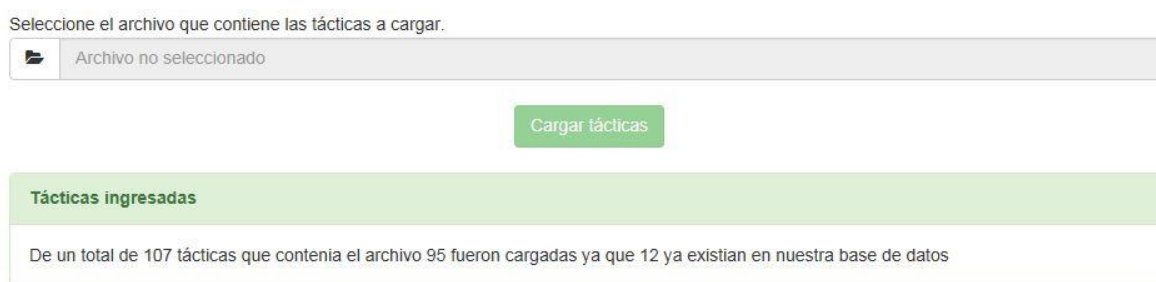
Figura 103. Resultado prueba de funcionamiento #25
Elaborado por: Autor

Ingreso de tácticas duplicadas.

Tabla 84. *Prueba de funcionamiento #26 – Tácticas Comerciales*

Objetivo de la prueba	Verificar que algunas tácticas no fueron ingresadas.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader o un consultor y conocer la estructura para el cargue masivo.

	Presionar el botón de cargue masivo.
Táctica	Subir el archivo de Excel que contiene las tácticas.
	Presionar el botón de cargar tácticas.
Resultado esperado	Mensaje que indica cuantas tácticas estaban duplicadas.



*Figura 104. Resultado prueba de funcionamiento #26
Elaborado por: Autor*

Ingreso fallido de tácticas.

Tabla 85. Prueba de funcionamiento #27 - Tácticas Comerciales

Objetivo de la prueba	Verificar que el archivo subido tiene un error.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader o un consultor y conocer la estructura para el cargue masivo.
	Presionar el botón de cargue masivo.
Táctica	Subir el archivo de Excel que contiene las tácticas ingresando la fecha de la celda C3 de forma errónea.
	Presionar el botón de cargar tácticas.

Resultado esperado	Mensaje que indica que existe un error en una de las celdas del archivo subido.
---------------------------	---

Seleccione el archivo que contiene las tácticas a cargar.

The screenshot shows a file selection interface. At the top, there is a text prompt: "Seleccione el archivo que contiene las tácticas a cargar." Below this is a file selection box with a folder icon and the text "Archivo no seleccionado". To the right of the file selection box is a green button labeled "Cargar tácticas". Below the file selection box is a red error message box with the text: "Error en la celda C3, recuerde que la fecha debe estar en formato DD/MM/AAAA."

*Figura 105. Resultado prueba de funcionamiento #27
Elaborado por: Autor*

Exportación de tácticas.

Tabla 86. *Prueba de funcionamiento #28 - Tácticas Comerciales*

Objetivo de la prueba	Verificar que las tácticas se exporten a un archivo de Excel.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader o un consultor y tener Microsoft Excel instalado.
Táctica	Presionar el botón de exportar tácticas.
Resultado esperado	Apertura de un archivo de Excel que contiene las tácticas mostradas.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Fecha	Tipo Táctica	Modalidad	Nit	Cliente	Responsable	Observacione	Subida Por
2	1/01/2018	aaaa	Presencial	11111	aaaaa	aaaaa	aaaaa	aaaa
3	1/01/2018	bbbb	Presencial	22222	bbbbb	bbbbb	bbbbb	bbbb
4	1/01/2018	cccc	Presencial	33333	ccccc	ccccc	ccccc	cccc
5	1/01/2018	dddd	Presencial	44444	ddddd	ddddd	ddddd	dddd
6	1/01/2018	eeee	Presencial	55555	eeeee	eeeee	eeeee	eeee
7	1/01/2018	ffff	Presencial	66666	ffffff	ffffff	ffffff	ffff
8	1/01/2018	gggg	Presencial	77777	ggggg	ggggg	ggggg	gggg
9	1/01/2018	hhhh	Presencial	88888	hhhhh	hhhhh	hhhhh	hhhh
10	1/01/2018	iiii	Presencial	99999	iiiii	iiiii	iiiii	iiii
11	1/01/2018	jjjj	Presencial	1111	jjjjj	jjjjj	jjjjj	jjjj
12	1/01/2018	kkkk	Presencial	22222	kkkkk	kkkkk	kkkkk	kkkk
13	1/01/2018	llll	Presencial	33333	lllll	lllll	lllll	llll
14	1/01/2018	mmmm	Presencial	44444	mmmmm	mmmmm	mmmmm	mmmm

*Figura 106. Resultado prueba de funcionamiento #28
Elaborado por: Autor*

Pipeline.

Apertura del formulario.

Tabla 87. Prueba de funcionamiento #29 - Pipeline

Objetivo de la prueba	Verificar la visualización del formulario de registro de oportunidades de negocio.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader o un consultor.
Táctica	Presionar el botón de registro de oportunidades.
Resultado esperado	Visualización del formulario de registro de oportunidades de negocio.

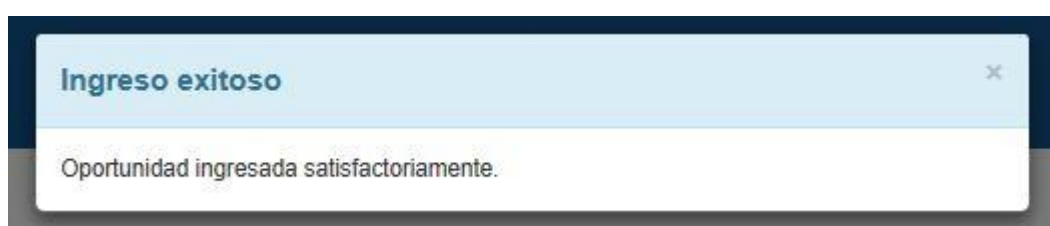
Figura 107. Resultado prueba de funcionamiento #29
Elaborado por: Autor

Ingreso exitoso de oportunidad.

Tabla 88. Prueba de funcionamiento #30 - Pipeline

Objetivo de la prueba	Verificar la que la oportunidad haya sido ingresada.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader o un consultor.
Táctica	Presionar el botón de registro de oportunidades.

	Ingresar información de la oportunidad de negocio en el formulario.
	Presionar el botón de insertar oportunidad.
Resultado esperado	Mensaje que indica que la oportunidad de negocio fue ingresada con éxito.



*Figura 108. Resultado prueba de funcionamiento #30
Elaborado por: Autor*

Ingreso de oportunidad duplicada.

Tabla 89. Prueba de funcionamiento #31 - Pipeline

Objetivo de la prueba	Verificar la que la oportunidad no haya sido ingresada.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader o un consultor y que la oportunidad ya exista en la base de datos.
Táctica	Presionar el botón de registro de oportunidades. Ingresar información de la oportunidad de negocio en el formulario.
Resultado esperado	Presionar el botón de insertar oportunidad. Mensaje que indica que la oportunidad de negocio ya existía en la base de datos.

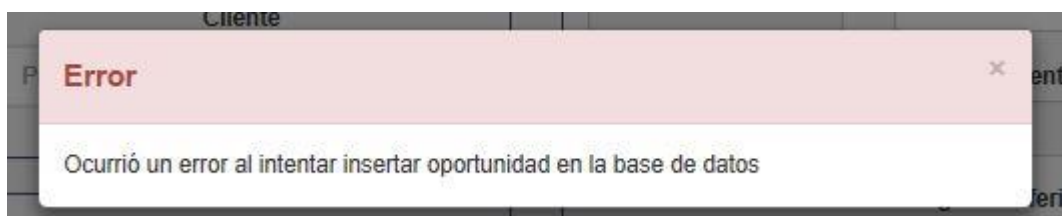


*Figura 109. Resultado prueba de funcionamiento #31
Elaborado por: Autor*

Ingreso fallido de oportunidad.

Tabla 90. Prueba de funcionamiento #32 - Pipeline

Objetivo de la prueba	Verificar la que la oportunidad no haya sido ingresada.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader o un consultor y que no haya conexión con la base de datos. Presionar el botón de registro de oportunidades.
Táctica	Ingresar información de la oportunidad de negocio en el formulario. Presionar el botón de insertar oportunidad.
Resultado esperado	Mensaje que indica que ocurrió un error al intentar ingresar la oportunidad de negocio.



*Figura 110. Resultado prueba de funcionamiento #32
Elaborado por: Autor*

Edición exitosa de oportunidad.

Tabla 91. *Prueba de funcionamiento #33 - Pipeline*

Objetivo de la prueba	Verificar la que la oportunidad haya sido editada.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader o un consultor y que exista al menos una oportunidad. Presionar oportunidad que se desea editar.
Táctica	Ingresar nueva información de la oportunidad de negocio en el formulario. Presionar el botón de editar oportunidad.
Resultado esperado	Mensaje que indica que la oportunidad de negocio fue actualizada con éxito.



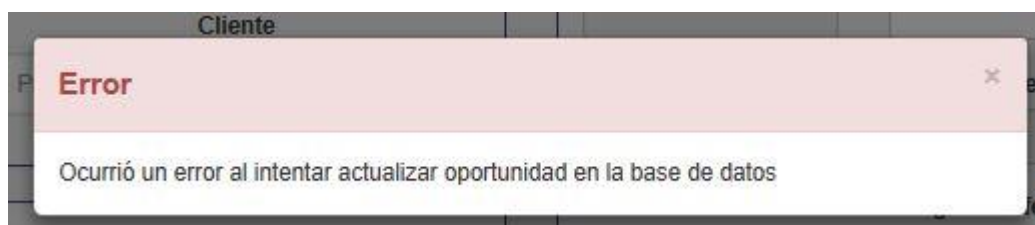
*Figura 111. Resultado prueba de funcionamiento #33
Elaborado por: Autor*

Edición fallida de oportunidad.

Tabla 92. *Prueba de funcionamiento #34 - Pipeline*

Objetivo de la prueba	Verificar que la oportunidad no haya sido editada.
------------------------------	--

Ítems necesarios	Ingreso como un trader o un consultor, que exista al menos una oportunidad y que no haya conexión con la base de datos.
Táctica	<p>Presionar oportunidad que se desea editar.</p> <p>Ingresar nueva información de la oportunidad de negocio en el formulario.</p> <p>Presionar el botón de editar oportunidad.</p>
Resultado esperado	Mensaje que indica que ocurrió un error al intentar actualizar la oportunidad de negocio.



*Figura 112. Resultado prueba de funcionamiento #35
Elaborado por: Autor*

Flujo de negocios mensual.

Tabla 93. *Prueba de funcionamiento #36 - Pipeline*

Objetivo de la prueba	Verificar que el flujo de negocios se muestre de forma mensual.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader o un consultor, que exista al menos una oportunidad.
Táctica	Seleccionar mensual en el filtro.

Resultado esperado

Gráfico que muestra las oportunidades registradas por mes.



Figura 113. Resultado prueba de funcionamiento #36
 Elaborado por: Autor

Flujo de negocios trimestral.

Tabla 94. Prueba de funcionamiento #37 - Pipeline

Objetivo de la prueba	Verificar que el flujo de negocios se muestre de forma trimestral.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader o un consultor, que exista al menos una oportunidad.
Táctica	Seleccionar trimestral en el filtro.
Resultado esperado	Gráfico que muestra las oportunidades registradas por trimestre.



Figura 114. Resultado prueba de funcionamiento #37
Elaborado por: Autor

Flujo de negocios semestral.

Tabla 95. Prueba de funcionamiento #38 - Pipeline

Objetivo de la prueba	Verificar que el flujo de negocios se muestre de forma semestral.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader o un consultor, que exista al menos una oportunidad.
Táctica	Seleccionar semestral en el filtro.
Resultado esperado	Gráfico que muestra las oportunidades registradas por semestre.



Figura 115. Resultado prueba de funcionamiento #38
Elaborado por: Autor

Resumen de oportunidades de negocio.

Tabla 96. Prueba de funcionamiento #39 - Pipeline

Objetivo de la prueba	Verificar que se muestre el resumen de oportunidades de negocio totales.
Ítems necesarios	Ingreso como un trader o un consultor.
Táctica	Presionar el botón de resumen.
Resultado esperado	Resumen de oportunidades de negocio.

Resumen	
Negocios Registrados:	3
Negocios Esperados:	2
Volumen Registrado:	36,618
Volumen Esperado:	19,074.8
Utilidad Esperada:	57,224.4

Figura 116. Resultado prueba de funcionamiento #39

Elaborado por: Autor

Reporte de resultados. Para cada módulo se realizaron las pruebas con el fin de ver el comportamiento de la página ante estas, como cada módulo tiene funcionalidades distintas, se crearon pruebas específicas para cada uno; satisfactoriamente se concluye que la página responde de la forma como se esperaba.